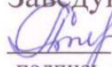


Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес-процессами и экономики  
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
 А. А. Ступина  
подпись  
«19» июня 2017г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

38.03.05 Бизнес-информатика

**Разработка электронной карты в системе спутникового  
контроля автомобильного транспорта**

Руководитель  19.06.17 профессор, канд. техн. наук Г. И. Васина  
подпись, дата

Выпускник Родионова 19.06.2017. С. В. Родионова  
подпись, дата

Нормоконтролер  19.06.2017 Г. И. Васина  
подпись, дата

Красноярск 2017

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра на тему «Разработка электронной карты в системе спутникового контроля автомобильного транспорта» содержит 75 страниц текстового документа, 4 приложения, 67 использованных источников, 22 листа графического материала.

ВОДИТЕЛИ, ДИСПЕТЧЕРЫ, ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «СКАТ», ТАКСИ, ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА.

Объект предметной области – ООО «Столица»

В первой части рассмотрена предметная область, как обстоят дела в такси за рубежом и в России, что ждет такси в будущем, а также какие информационные технологии и информационные системы применяются в такси, также описано как процессный подход применяется к управлению в такси.

Во второй главе работы рассмотрено: краткое описание ООО «Столица», в том числе ее деятельность, организационная и функциональная структура, существующий документооборот в организации, характеристика основных бизнес-процессов компании, анализ уровня автоматизации ООО «Столица»

Третья глава содержит данные об обосновании решений по оптимизации работы организации, о выборе аппаратного и программного обеспечения, а также технико-экономическом обосновании предлагаемых решений.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретическая часть.....	6
1.1 Анализ предметной области .....	6
1.1.1 Зарубежное такси .....	9
1.1.2 Такси в России.....	10
1.2 Перспективы развития служб такси.....	12
1.3 Информационные технологии и информационные системы, применяемые в службах такси .....	16
1.3.1 Анализ спутниковых систем.....	18
1.3.2 Электронные карты в работе такси .....	22
1.3.3 Система электронного документооборота в компаниях такси .....	25
1.4 Процессный подход к управлению услугами служб такси .....	27
2 Описание предприятия ООО «Столица» .....	29
2.1 Описание деятельности предприятия .....	29
2.1.1 Организационная структура предприятия.....	30
2.1.2 Функциональная структура предприятия.....	31
2.1.3 Документооборот предприятия .....	31
2.2 Характеристика и описание основных бизнес-процессов организации ..	34
2.2.1 Выбор оптимизируемых бизнес-процессов .....	36
2.2.2 Идентификация бизнес-процесса .....	40
2.3 Анализ уровня автоматизации объекта исследования .....	43
2.3.1 Техническое обеспечение.....	43
2.3.2 Программные средства, применяемые в организации .....	45
3 Проектная часть.....	47
3.1 Обоснование решений по оптимизации работы предприятия .....	47
3.2 Выбор аппаратного обеспечения и оргтехники .....	47
3.3 Выбор программного обеспечения .....	49
3.4 Техничко-экономическое обоснование внедрения ИТ .....	58
Заключение .....	60
Список сокращений .....	62

Список использованных источников .....	63
Приложение А Общие положения Устава ООО «Столица» .....	68
Приложение Б Образцы документов.....	69
Приложение В Функциональная структура ООО «Столица» .....	73
Приложение Г Окна программы «SKAT Operator».....	74

## **ВВЕДЕНИЕ**

Сегодня уже невозможно представить нашу жизнь без колесящих по улице такси. Многие выбирают такси за его многочисленные преимущества. Порой требуется добраться до определенного места, когда личный транспорт отсутствует, а на общественном транспорте иногда получается доехать только с «пересадками». В таком случае выбор такси – очевидный вариант, чтобы добраться до места. Также оно не обременяет клиента остановками и другими пассажирами. Этим обуславливается актуальность данной работы.

Предметной областью выбранной темы будет являться такси. Объектом в данной предметной области выбрано Общество с ограниченной ответственностью «Столица».

Целью работы является повышение уровня информатизации предприятия сферы такси.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- охарактеризовать предметную область и провести анализ информатизации предметной области;
- описать компанию и направления ее деятельности;
- охарактеризовать бизнес-процессы и выявить оптимизируемые;
- обосновать рекомендации по внедрению электронной карты.

Перейдем к реализации поставленных задач.

## **1 Теоретическая часть**

В современном мире распространены разные виды пассажирского транспорта, способные переместить человека в желаемое место: водный, воздушный и наземный. Пассажирский воздушный транспорт является воздушной авиацией. Водный транспорт далее можно разделить на морской и внутренний водный. Наземный транспорт бывает дорожный и железнодорожный. Железнодорожный транспорт осуществляет перевозки по железнодорожным путям. Дорожный транспорт имеет деление на трамвайный, троллейбусный, электромобильный, немеханический и автомобильный. Чаще всего в такси используются именно автомобили, хотя в некоторых странах обыкновенное дело использовать в такси моторикши, велорикши и т. п. Стоит отметить, что такси, в отличие от морского, воздушного и железнодорожного транспорта, можно воспользоваться в любое время, из чего следует, что оно круглосуточное. В некоторых случаях также можно встретить и водное такси [1].

Проследить историю такси можно перейдя к анализу предметной области.

### **1.1 Анализ предметной области**

Одной из служб, предоставляющей услуги перевозки пассажиров, является такси. С его помощью можно перемещаться как по городу, так и между близко расположенными городами.

Однозначного мнения, когда такси начало свое существование, нет. По мнению информационного портала «Жизнь такси» [2] история такси началась еще в Древнем Риме. Это были колесницы с креплением довольно сложного механического счетчика, так называемого таксометра.

Этот же портал сообщает, что в 17 веке произошло повторное изобретение такси, и Англия даже называет конкретную дату – 1639 год. Считается, что в этом году корпорация местных кучеров получила лицензию на извоз.

По мнению журнала «Дилетант» [3] зародилось такси во Франции в 18 веке и называлось «фиакры». Это были конные экипажи и брали «таксо» – плату за проезд, отсюда и пошло название «такси».

Первое машинное такси было пущено в Нью-Йорке в 1907 году. «Дилетант» отмечает, что в России первые такси начали ездить с 21 июня 1925 года.

Согласно Федеральному закону от 21.04.2011 №69-ФЗ [4] деятельность по перевозке пассажиров и багажа легковым такси на территории субъекта Российской Федерации осуществляется при условии получения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем разрешения на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси, выдаваемого уполномоченным органом исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

Постановлением Правительства РФ от 14.02.2009 № 112 [5] был утвержден ряд правил перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим. В IV главе говорится конкретно о правилах перевозки пассажиров и багажа легковым такси. Вот некоторые из них:

- перевозка пассажиров и багажа легковым такси осуществляется на основании публичного договора фрахтования, заключаемого фрахтователем непосредственно с водителем легкового такси или путем принятия к выполнению фрахтовщиком заказа фрахтователя;
- заказ фрахтователя принимается с использованием любых средств связи, а также по месту нахождения фрахтовщика или его представителя;
- фрахтовщик обязан зарегистрировать принятый к исполнению заказ фрахтователя;
- по прибытии легкового такси к месту его подачи фрахтовщик сообщает фрахтователю местонахождение, государственный регистрационный знак, марку и цвет кузова легкового такси, а также фамилию, имя и отчество водителя, и фактическое время подачи легкового такси;

– маршрут перевозки пассажиров и багажа легковым такси определяется фрахтователем. Если указанный маршрут не определен, водитель легкового такси обязан осуществить перевозку по кратчайшему маршруту;

– плата за пользование легковым такси, предоставленным для перевозки пассажиров и багажа, определяется независимо от фактического пробега легкового такси и фактического времени пользования им (в виде фиксированной платы) либо на основании установленных тарифов, исходя из фактического расстояния перевозки и (или) фактического времени пользования легковым такси, определенными в соответствии с показаниями таксометра, которым в этом случае оборудуется легковое такси (таксометр – оборудование, предназначенное для расчета стоимости перевозки пассажиров и багажа легковым такси, исходя из установленных тарифов на единицу пробега и (или) единицу времени пользования транспортным средством);

– в легковом такси разрешается провозить в качестве ручной клади вещи, которые свободно проходят через дверные проемы, не загрязняют и не портят сидений, не мешают водителю управлять легковым такси и пользоваться зеркалами заднего вида;

– багаж перевозится в багажном отделении легкового такси. Габариты багажа должны позволять осуществлять его перевозку с закрытой крышкой багажного отделения;

– в легковых такси запрещается перевозка зловонных и опасных веществ, холодного и огнестрельного оружия без чехлов и упаковки, вещей (предметов), загрязняющих транспортные средства или одежду пассажиров. Допускается провоз в легковых такси собак в намордниках при наличии поводков и подстилок, мелких животных и птиц в клетках с глухим дном (корзинах, коробах, контейнерах и др.), если это не мешает водителю управлять легковым такси и пользоваться зеркалами заднего вида;

– легковое такси оборудуется опознавательным фонарем оранжевого цвета, который устанавливается на крыше транспортного средства и включается при готовности легкового такси к перевозке пассажиров и багажа;



– на кузов легкового такси наносится цветографическая схема, представляющая собой композицию из квадратов контрастного цвета, расположенных в шахматном порядке.

Описав основы сферы такси и его историю можно перейти к рассмотрению зарубежного и российского такси.

### **1.1.1 Зарубежное такси**

*Такси в Англии.* Это черные кэбы, вмещающие до 5 пассажиров и миникэбы, в которые помещаются 4 человека. В обоих видах автомобилей водитель отделен перегородкой от пассажиров, также рядом с ним располагается багаж. Оплата услуги в традиционном кэбе рассчитывается по счетчику, тогда как в миникэбе о стоимости можно договориться с самим водителем.

*Такси в Израиле* – это белые машины, которые работают даже тогда, когда отдыхает вся страна. При заказе автомобиля по телефону, в праздничные дни или ночью – услуга оплачивается отдельно. Оплатить проезд можно двумя способами: по счетчику или по договоренности с водителем.

В японских службах такси очень сильно развита корпоративная культура: водители такси одеваются исключительно в форму с эмблемой компании, в которой работают. Также они носят белые перчатки и не обременяют пассажиров разговором. Свободна машина или нет, можно понять по определенному знаку: красный свет на машине означает, что автомобиль свободен, зеленый – занят. Вместимость автомобиля – до трех человек [6].

В США такси окрашены в желтый цвет. Водитель отделен от пассажиров прозрачной перегородкой с окном. В автомобилях в эти перегородки даже встроен экран, где транслируются различные ролики или реклама. По окончании поездки на этом экране выводится меню для оплаты, что можно сделать пластиковой картой не вовлекая водителя.

В Индии практически любой транспорт может использоваться как такси: рикши, велосипеды, мотоциклы, автомобили и даже грузовики. Но официально считается, что для такси используются автомобили, моторикши и велорикши.

Такси в Индии есть как государственные, так и частные. В качестве государственных чаще всего используются желто-черные автомобили «Амбассадор» или белые такси департаментов по туризму.

В ОАЭ (Объединенные Арабские Эмираты) существуют только частные службы такси, государственных нет. Такси в этой стране отличаются особым уровнем обслуживания, также для водителей разрабатываются санкции, которые будут применяться при нарушении ПДД. Интересен тот факт, что в данном исламском государстве имеется женское такси. Оно отличается тем, что в нем работают исключительно женщины, которые соответственно перевозят женщин, как с детьми, так и без. Оpoznать женское такси можно по характерной розовой крыше.

Чтобы попасть на работу в *китайское такси*, желающие должны сдать специальный экзамен и заплатить \$12500, что является своего рода залогом, а так же заключить контракт. Только после этого водитель такси допускается к перевозке пассажиров. Залог полностью возвращается, когда за время действия договора машине не был причинен серьезный ущерб [2].

Следующее, что следует рассмотреть – это такси в России.

### **1.1.2 Такси в России**

Как пишет журнал «The New Times» [7] таксометр в России появился лишь в конце девятнадцатого века. В то время такси были конными повозками. Это помогло пассажирам платить фиксированную цену за поездку. Тогда как раньше им приходилось очень сильно торговаться.

Относительно развитая служба такси появилась в 30-40-е годы двадцатого века. В существовавшем тогда СССР стали появляться легковые автомобили, а с выходом на улицы таких машин как «Волга» служба такси закрепилась в стране. Перед «Волгой» была «Победа» – еще один автомобиль в составе таксопарков. У таких машин была характерная окраска, которая отличала их от различных машин: бежевый верх и темно-синий низ, а по борту был нанесен рисунок из черных и белых квадратов, называемых также «шашечки».

В то время в стране существовало государственное такси: все водители несли свою выручку в кассу. После 1991 года, когда СССР перестал существовать, прекратили свое существование и государственные таксопарки [8].

На сегодня государственного такси в России нет. Однако в 2012 году в Москве собирались его создать. Предполагалось, что автомобили будут окрашены в желтый цвет с характерным узором из квадратов по боку машины, а у водителей будут специальные карточки, сообщающие о полном имени водителя, его номере телефона и номере диспетчерской службы [9].

Это все утопия, реальность же такова, что сейчас 2017 год, но в стране существуют только частные фирмы такси. Самые популярные из них:

Везет – диспетчерская служба в составе сервиса Рутакси. Такси этой службы можно заказать онлайн через сайт, через приложение «ВКонтакте», а также через приложение «Везет. Заказ такси» [10].

Лидер – диспетчерская служба, так же как и «Везет» входит в состав сервиса Рутакси. Данное такси можно заказать так же как и такси Везет [11].

Сатурн – служба заказа перевозок. Помимо обычных услуг, данная служба предлагает ряд дополнительных услуг: автомобиль комфорт класса – по желанию клиента на заказ может быть назначен автомобиль повышенной комфортности, стоит лишь сказать оператору; автомобиль с услугой «Бизнес» – предлагается услуга заказа автомобиля представительского класса; грузотакси – поможет перевезти крупногабаритные вещи [12].

Максим – данный сервис заказа такси не является таксомоторной организацией, не оказывает услуг по перевозке пассажиров и багажа, услуг по перевозке грузов или каких-либо иных транспортных услуг, все заказы передаются исполнителям (перевозчикам) [13].

Далее рассмотрим, каким в будущем по прогнозам различных экспертов будет развитие такси, а также как оно меняется уже сейчас.

## 1.2 Перспективы развития служб такси

Что ждет в будущем такую сферу услуг как такси, активно обсуждается на различных конференциях. Так, например, существует Международная конференция, которая ежегодно собирает водителей такси, руководителей, собственников и других не менее значимых представителей.

В этом году 25 и 26 мая в Новосибирске прошла IV Международная Конференция «Современное такси». В рамках этой конференции был проведен обзор развития индустрии такси за 2016-2017 год, рассмотрена деятельность Международного союза автомобильного транспорта по развитию таксомоторных перевозок и другие темы. Также были три фокус-группы:

- Таксомоторные перевозки: бизнес-модель будущего (ориентир – 2030 год).
- Законодательное регулирование таксомоторных перевозок в 2030 году.
- Место такси в транспортной цепочке в 2030 году[14].

В данных фокус-группах участники конференции старались определить роль и место такси в транспортной инфраструктуре к 2030 году

Статистика данного события приведена на рисунке 1.

Однако не только на различных конференциях обсуждаются вопросы будущего для такси. Также различными прогнозами занимаются эксперты и аналитики. Так, например, Газета.Ru [15] пишет, что по прогнозам экспертов в скором времени водителями такси будут трудовые мигранты, так как сфера такси движется в сторону низкооплачиваемого неквалифицированного труда. Тогда как другие эксперты, руководители профсоюза «Таксист», утверждают, что в будущем такси ждет совершенно другое развитие. Через мобильное приложение такси можно будет узнать, когда водитель проходил медицинский осмотр, а автомобиль – технический. Цена поездки на всех такси будет формироваться в зависимости от одних и тех же факторов: цена на бензин, цена автомобиля, заработная плата водителя.

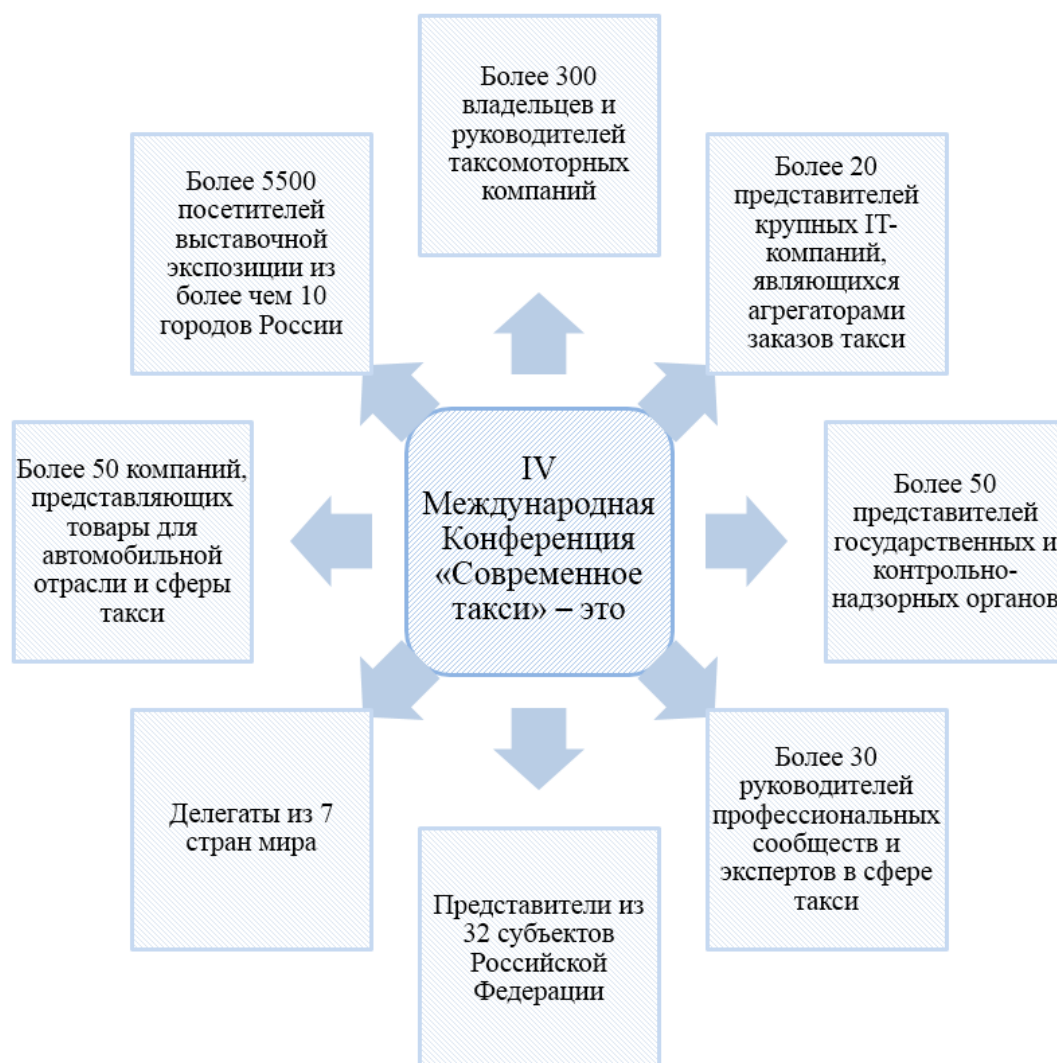


Рисунок 1 – Статистика конференции

Летом 2016 года, как сообщает новостной портал «РИА Новости» [16] Сингапурская компания *nuTonomy* первая в мире запустила беспилотные такси. Район передвижения был ограничен, услуги бесплатные. Кроме пассажира, такси тестировали исследователь компании и водитель, готовый при необходимости управлять автомобилем.

Беспилотные автомобили ориентируются в пространстве благодаря лазеру, а с помощью двух установленных камер они сканируют препятствия на дороге и следят за переключением сигнала светофора.

Компания *nuTonomy* опередила на несколько недель в запуске беспилотных такси известную компанию с онлайн-сервисом заказа такси *Uber*. Также *nuTonomy* планирует к 2018 году полностью перейти на беспилотные автомобили.

В 2016 году инвестиционный банк UBS составил рейтинг приложений для заказа поездок [17], который учитывал количество скачанных приложений на устройства с ОС Android и IOS. В данный рейтинг «Топ-10 приложений для поездок по требованию (*ride on demand*, ROD)» помимо онлайн-сервисов для заказа такси входят также сервисы поиска попутчиков или сервисы, позволяющие вызвать как специализированное такси, так и частных водителей. На рисунке 2 представлены приложения и их скачивание в процентном соотношении.

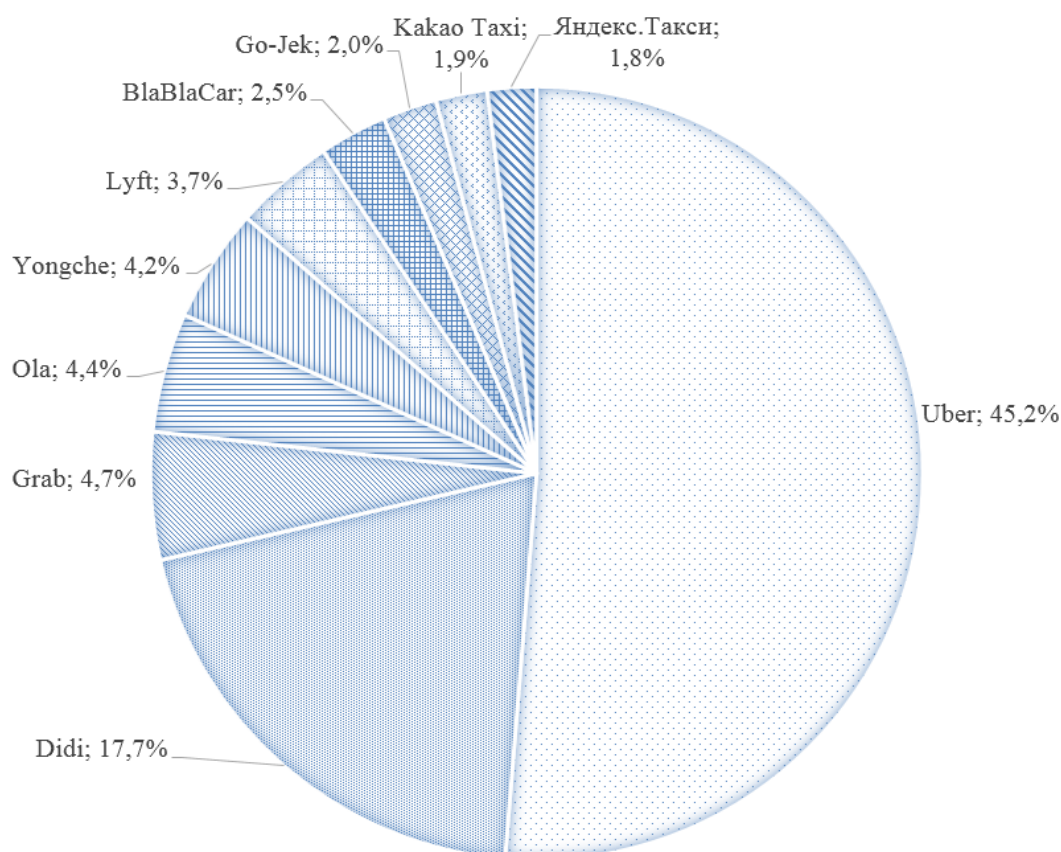


Рисунок 2 – Рейтинг скачивания приложений

Как видно из рисунка 2, российское приложение «Яндекс.Такси» по числу скачиваний вошло в мировой топ-10 приложений.

Рассмотрим вкратце эти некоторые приложения для перевозки пассажиров:

*Uber* – мобильное приложение для поиска, вызова и оплаты такси или частных водителей, созданное Uber Technologies Inc, американской международной компанией из Сан-Франциско. Принцип работы мобильного приложения: Прежде всего следует выбрать тип автомобиля, высветится время ожидания ав-

томобиля и стоимость. Затем указывается место посадки и уже заказывается такси. Далее автомобиль выезжает к клиенту. В приложении можно увидеть контактные данные водителя и сведения об автомобиле. По прибытию в пункт назначения оплатить можно как наличными, так и банковской картой, с которой сумма проезда будет списана автоматически, если карты была уже зарегистрирована в системе [18]

Яндекс.Такси – это сервис, позволяющий быстро вызвать официальное такси без звонка диспетчеру и следить за выполнением заказа на карте. Заказать такси можно на сайте или через мобильное приложение для смартфонов. Среднее время подачи машины — 4-5 минут.

Заказ исполняют партнеры Яндекс.Такси – различные службы. Яндекс.Такси дважды проводит предварительную проверку водителей, в которой у водителей проверяются знание города, клиентоориентированность и состояние автомобиля, а также его соответствие стандартам качества Яндекс.Такси [19].

*Didi* – китайское мобильное приложение, аналог и основной конкурент Uber в странах Юго-Восточной Азии. Компания Didi Chuxing (изначально Didi Kuaidi) была основана в 2012 году в результате слияния двух крупнейших такси-сервисов страны — Didi Dache и Kuaidi Dache. Головной офис находится в Пекине.

Изначально данный сервис был ориентирован на таксомоторные парки, но следуя примеру Uber переключились на частных водителей. Для регистрации в мобильном приложении Didi водитель должен предоставить удостоверение личности, документы на транспортное средство, водительское удостоверение, данные личной банковской карты. Кроме того, чтобы совершить сделку в приложении, зарегистрированный водитель должен пройти процедуру распознавания лица. Когда начинается поездка, приложение фиксирует отправную точку, место назначения, маршрут и скорость движения. Еще одно нововведение — кнопка «SOS». Приложение автоматически определяет, где находится автомобиль и записывает то, что происходит. Другая новая функция «Поде-

литься маршрутом» позволяет пассажирам отправлять данные о поездке членам семьи или друзьям [20].

*Lyft* – частная компания, которая с помощью интернет-сайта или мобильного приложения позволяет клиентам найти водителей, сотрудничающих с сервисом. Отличительная особенность автомобилей водителей – пушистые розовые усы на бампере. Lyft работает в городах США. У компании есть свой девиз: «your friend with a car» (ваш друг с машиной) [21].

*BlaBlaCar* – уникальная платформа эффективных и экономных путешествий, площадка, объединяющая водителей и пассажиров. Принцип работы приложения: водители публикуют свои поездки, после чего пассажиры бронируют свободные места по желаемому направлению. Водитель может настроить автоматическое бронирование, тогда оно будет подтверждаться моментально, либо ручную, тогда водитель сам решает брать данного пассажира или нет. Также водитель и пассажир могут обсудить детали поездки, так как приложение отображает номера телефонов [22].

Также с недавнего времени на выпускаемые в России автомобили начали устанавливать систему «ЭРА-ГЛОНАСС». Из автомобиля, оснащенного ГЛОНАСС, можно в автоматическом режиме сообщать в контакт-центры информацию о произошедшей аварии. А также, если автомобиль угнали, то с помощью системы можно будет отследить его расположение по работающему датчику [23].

### **1.3 Информационные технологии и информационные системы, применяемые в службах такси**

Для ведения оптимальной работы в службах такси применяются различные информационные технологии и информационные системы.

Существуют несколько видов информационных технологий:

*ИТ Обработки данных.* Они нужны для решения задач, несущих в себе определенные необходимые данные, алгоритмические и другие процедуры их обработки. Данные технологии используются с целью автоматизации постоянно повторяющихся рутинных процессов однообразной деятельности. Они по-



зволяют обрабатывать базы данных, составлять отчеты деятельности и получать ответы на любые запросы деятельности, подтверждая их документально.

*ИТ управления.* Целью данного вида технологий является удовлетворение информационных потребностей каждого профессионального работника, который принимает управленческие решения. Они применяются в среде информационной системы управления и необходимы для обработки данных, которые обрабатываются с помощью специальных информационных средств. Они решают такие функции, как оценка будущего состояния деятельности объекта, оценка отклонений полученного результата от плановых показателей, выявление причин, повлиявших на отклонение, анализ возможных мероприятий [24].

*Автоматизация офиса.* Призвана дополнять существующую систему коммуникаций персонала, способствует рациональной авторизации управленческого труда, и обеспечивают персонал необходимой информацией, поддерживает коммуникационные процессы как внутри компании, так и с внешней средой с помощью компьютерных сетей. К основным компонентам относят базу данных, текстовый процессор, электронную почту и аудио-почту [25].

На сегодня уровень информатизации в компаниях, занимающихся перевозкой пассажиров достаточно высок. Службы такси используют не только знакомые всем персональные компьютеры (ПК), но и различные программные средства, позволяющие сотрудникам рационально и эффективно использовать рабочее время.

Чаще всего на ПК различных предприятий используется операционная система (ОС) Windows 7, реже Windows XP, 8.1 и 10. Практически все нынешние программы совместимы с ОС Windows 7. Интерфейс очень похож на Windows XP, не возникнет проблем с Windows 7 при переходе с Windows XP. В отличие от Windows 8.1 и 10, где интерфейс несколько видоизменен и порой может озадачить даже опытного пользователя, который только перешел на эту ОС.

На сегодня весьма распространена оплата банковскими картами. Безналичный расчет как вид ИТ весьма интересен. Многие клиенты отдадут предпоч-

тение службе такси с поддержкой безналичного расчета. Это удобно как для организации, так и для клиента. Средства при списании со счета клиента пойдут сразу на счет организации, минуя таких посредников как водители, бухгалтер [56].

Многие службы такси сегодня имеют свой веб-сайт. На нем можно не только заказать услугу перевозки, но и узнать какую-либо информацию. На сайте клиент может оставить отзыв, ознакомиться с сотрудниками такси, узнать историю такси в мире и в России [67].

### **1.3.1 Анализ спутниковых систем**

Спутниковый контроль требуется для осуществления работы некоторых программ, используемых в такси. Ознакомимся со спутниковыми системами в мире.

Спутниковые системы навигации, которые использовались ранее, но ныне уже остались историей:

- *Transit* – спутниковая навигационная система, разработка которой началась в 1958 году, а уже в 1964 система была введена в эксплуатацию. Проработала эта система до 1996 года. Transit является предшественником системы GPS. [26]

- Циклон – спутниковая система навигации в СССР для ВМФ. Разработка началась в 1962 году. Одним из разработчиков системы «Циклон» являлся главный конструктор – М. Ф. Решетнев. Система «Циклон», как и разработанная еще в 1958 г. аналогичная американская система Транзит, использовала доплеровский метод определения местоположения. Эта методика основана на том, что по изменению доплеровского сдвига частоты радиосигнала от спутника, движущегося по орбите с известными параметрами, можно рассчитать географические координаты точки наблюдения. После 1978 года космические аппараты вывели из эксплуатации [27].

- Цикада – космическая низкоорбитальная система, гражданский вариант системы «Циклон», является аналогом системы «Transit». Система была сдана

в эксплуатацию в составе четырех спутников в 1979 г. А эксплуатация «Циклады» прекратилась после 2008 года, когда начали использовать ГЛОНАСС [28].

Следующие спутниковые системы навигации актуальны и используются в настоящее время:

- *GPS* (Global Positioning System) – система глобального позиционирования. Она определяет местоположение, используя навигационные спутники. Запуск первого спутника пришелся на февраль 1978 года, тогда система еще называлась NAVSTAR [29].

- ГЛОНАСС – глобальная навигационная спутниковая система. Благодаря ГЛОНАСС можно осуществлять не только навигацию, но и спутниковый мониторинг транспорта. Работы по созданию данной спутниковой системы начались в 1960 годах. А первый спутник был выведен на орбиту 23 ноября 1967 года [30].

- *DORIS* (Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite) – французская доплеровская система, которая занимается определением орбит и положений по доплеровским спутниковым измерениям. Была задумана как космический геодезист, но она также является системой для наземного позиционирования.[31]

Рассмотрим спутниковые системы навигации, которые уже начинают использоваться, но продолжают находиться в разработке:

- *BeiDou* – китайская спутниковая система навигации Бэйдоу, состоящая из двух отдельных групп спутников. В 2000 году была запущена экспериментальная спутниковая система в ограниченном тестовом режиме состоящая из трех спутников. Бэйдоу-2 – вторая группа спутников, также известная под названием COMPASS, находится в разработке, которую предполагают завершить к 2020 году. Однако запущена она была уже 27 декабря 2012 как навигационная система для Азиатско-Тихоокеанского региона [32].

- *Galileo* – европейская спутниковая система, официально была утверждена в 1994 году. Первые экспериментальные спутники GIOVE-A и GIOVE-B были запущены на орбиту 28 декабря 2005 и 27 апреля 2008 соответственно.

Как сообщает новостной портал «Интерфакс», 30 спутников этой системы должны быть выведены на орбиту к 2020 году [28, 33].

– *IRNSS* – индийская спутниковая система навигации. Начать данную систему одобрило правительство Индии 9 мая 2006. Система будет состоять из семи спутников [34].

– *QZSS* – японская квази-зенитная навигационная система. Изначально была задумана в 2002 году как коммерческая система для навигации в Японии и соседних районах Юго-Восточной Азии. В 2006 году японское правительство объявило, что первый спутник для запуска не предназначен для коммерческого использования и будет целиком запущен на бюджетные средства. Первый спутник был запущен на орбиту в 2010 году, а к 2018 году программа развития системы QZSS предполагает создание группировки из 4 космических аппаратов [28, 35].

На большинстве российских предприятий используется система ГЛОНАСС/GPS. На рисунке 3 можно наблюдать, какой транспорт отслеживает ГЛОНАСС.

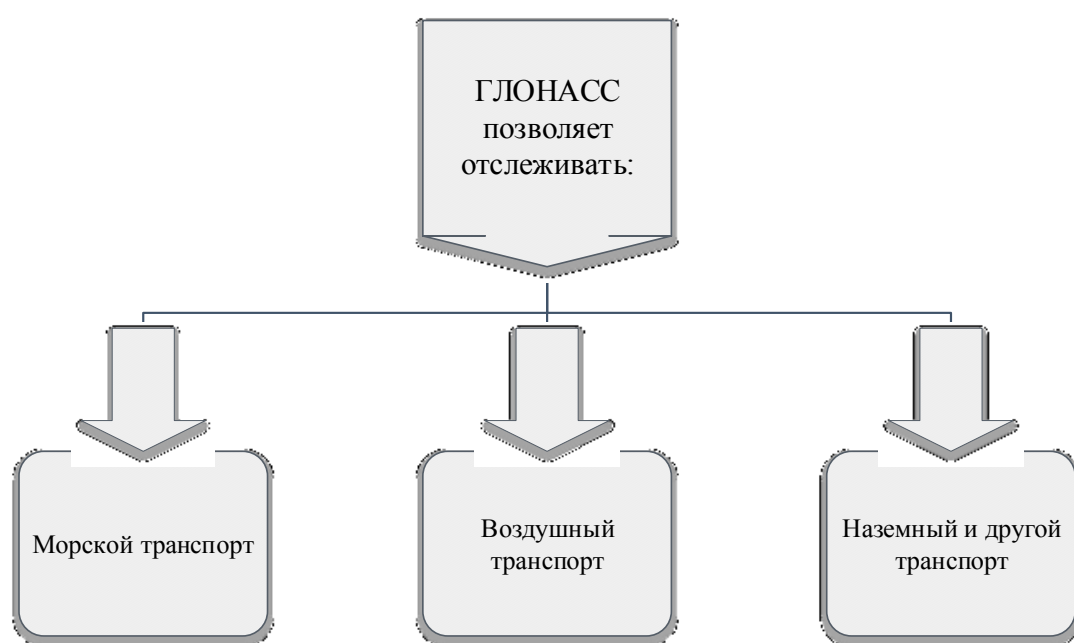


Рисунок 3 – Виды транспорта для применения ГЛОНАСС

Как работает система спутникового контроля транспорта можно увидеть на рисунке 4.



Рисунок 4 – Работа системы спутникового контроля транспорта

Рассмотрим подробнее рисунок 4:

1. Абонентский терминал устанавливается на транспортное средство.
2. Терминал принимает сигналы спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, автоматически определяет местоположение и направление движения транспортного средства, различные навигационные параметры: маршрут транспорта, состояние подключенных датчиков, позволяющих, в том числе и осуществлять контроль топлива. Затем терминал автоматически или по запросу пользователя передает собранные данные по каналам беспроводной связи. Это может быть, как спутниковый канал системы *Inmarsat* стандарта D+, так и сотовый системы GSM стандарта GPRS/SMS.

3. Вся информация, получаемая от контролируемого автотранспорта и периферийного оборудования, поступает на телематический сервер (телематический сервер или телематическая платформа – это элемент системы диспетчерского управления, предназначенный для сбора, обработки, хранения и маршрутизации мониторинговой информации от абонентских телематических терминалов в диспетчерские пункты и центры, а также обмена технологической информацией между диспетчерскими центрами (пунктами) и абонентскими телематическими терминалами [36]).

4. Обрабатывается, отправляется в диспетчерский центр.

## 5. Сохраняется в базе данных.

Специальное программное обеспечение устанавливается на автоматизированные рабочие места диспетчера, в котором используются электронные векторные многослойные карты местности, с высокой точностью отображающие текущее местоположение и перемещение транспорта, режимы перевозок независимо от его местонахождения [37].

### 1.3.2 Электронные карты в работе такси

В настоящее время многие службы применяют радиостанции для коммуникации сотрудников в организации. Однако некоторые прекращают их использование в своей работе и постепенно переходят на автоматизированную систему [38]. Это, несомненно, упрощает работу персонала: диспетчеры тратят гораздо меньше времени на обработку заказа, заявки водителям поступают сразу, без ожидания ответа; руководитель может со своего рабочего места наблюдать как за работой диспетчеров, так и за водителями.

Для функционирования такси в информационном обществе многие службы используют различные АИС, программные комплексы, электронные карты и другие средства.

Под *электронной картой* будем понимать систему мониторинга транспорта, которая собирает данные о местоположении транспорта и отображает их в виде передвигающихся объектов на карте [57].

Системы мониторинга выполняют следующие функции:

- контроль целевого использования транспорта;
- контроль соблюдения графика (маршрута) движения;
- сбор статистики и оптимизация маршрутов;
- обеспечение безопасности;
- помощь пользователю в выборе маршрута (в том числе с учетом дорожной ситуации);
- контроль соблюдения правил дорожного движения;

- прочие "интеллектуальные" функции (предсказание маршрута движения, различные виды анализа накопленных данных и т. д.) [58].

Мониторинг транспорта проводится с помощью беспроводных технологий связи: ГЛОНАСС, GPS. Транспорт оснащается бортовым терминалом, который и производит мониторинг. Далее собранные терминалом данные через спутники ГЛОНАСС/GPS отправляются в пункт наблюдения за транспортом и выводятся на экран в виде электронной карты.

При создании систем мониторинга важным фактором является срок службы. Наиболее слабым звеном в увеличении срока службы системы мониторинга является оборудование, установленное на транспорте. Причины могут быть следующие:

- большая вероятность предъявления заказчиком новых требований к системе;
- развитие информационных технологий;
- изначально ограниченные функциональные возможности оборудования;
- высокая цена замены оборудования [59].

Модуль «Электронные карты» [39] можно рассмотреть на примере программного комплекса Лайм.Такси. Данный модуль – комплексное решение по работе с картографической и пространственной информацией. Его функции:

- поиск и автоматическое назначение ближайшей машины на заказ;
- расчет по карте стоимости поездки;
- положение машин на карте отображается в режиме реального времени;
- отображение местоположения водителя и клиента по отдельному заказу в режиме реального времени;
- отображение по любому заказу маршрута поездки.

Преимущества использования модуля «Электронные карты»:

- значительно сокращает время подачи автоматическое назначение на заказ ближайшего экипажа;

- позволяет оценить количество работающих в данный момент машин и мониторинг автомобилей в режиме реального времени;
- возможность проанализировать маршрут поездки по любому заказу позволяет разбирать конфликтные ситуации, связанные с поездками;
- возможность обозначить клиенту стоимость поездки при оформлении заказа до совершения поездки дает предварительный расчет стоимости поездки по карте.

На рисунке 5 показана часть электронной карты программного комплекса Лайм.Такси города Ижевска.

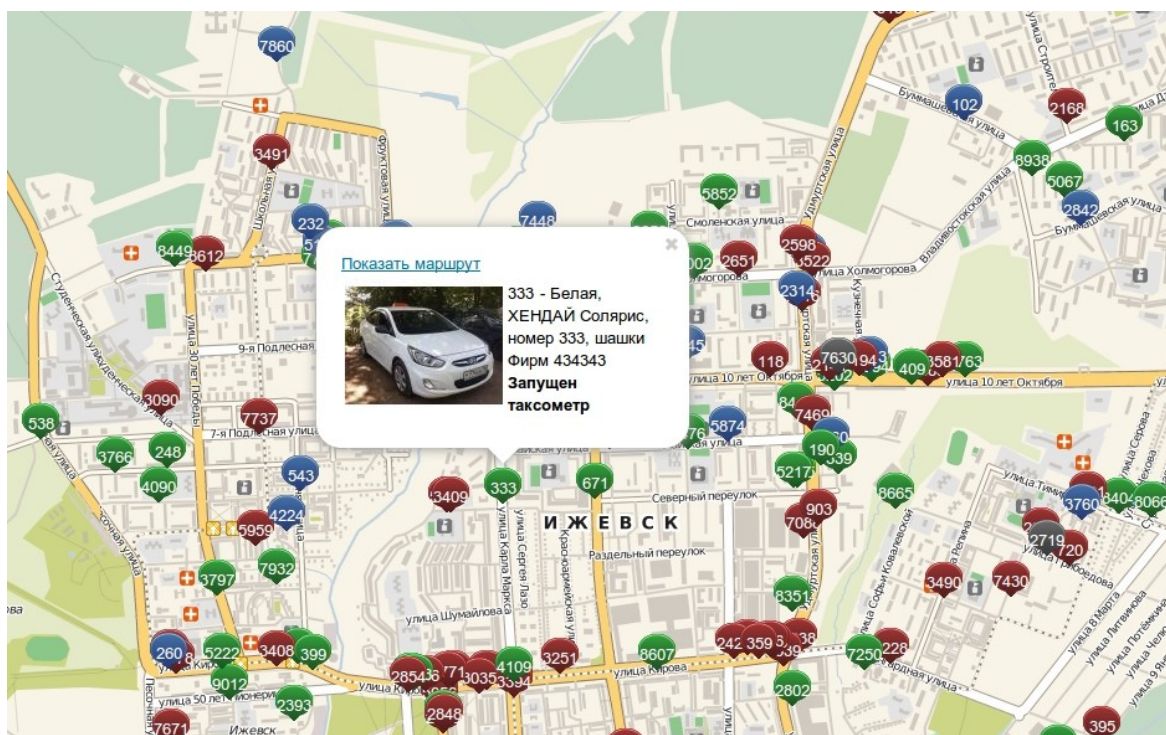


Рисунок 5 – Отображение водителей на карте модуля «Электронные карты» [39]

Системы mTaxi, inTaxi, EST и другие имеют в большинстве своем очень схожие функции: облачный сервис, приложение для водителей, приложение для клиентов, форма онлайн-заказа, встроенная телефония, система обмена партнерскими заказами, запись переговоров, SMS-сервис, интеграция через API [40-42].

Для удобного перемещения по городу водители такси используют для своей работы навигаторы. Это может быть как специализированное устройство для навигационных карт, так и обычный смартфон. При этом задействованы



спутниковые системы GPS, с помощью которых и учитывается местоположение навигатора. Здесь также задействованы электронные карты, но отображается на карте только текущая машина.

### **1.3.3 Система электронного документооборота в компаниях такси**

Насколько высок уровень информатизации в компании может также сказать наличие электронного документооборота.

Характеристика оценки уровня информатизации по показателю освоения на предприятии пяти стадий электронного документооборота:

На первой стадии полностью отсутствует применение методов электронного управления документами и автоматизация бизнес-процессов с их участие, на предприятии используются как бумажные, так и электронные документы. Компьютером пользуются для создания документов, которые используют в бумажной форме по традиционному документообороту предприятия. Что касается электронных документов, то их сотрудники создают и хранят индивидуально на персональных компьютерах.

Первая стадия имеет свои недостатки: временные затраты на дублирование уже имеющихся документов, компьютер используется только для создания документов, хранение бумажных документов подразумевает большие затраты, велика вероятность утери как бумажных документов, так и незащищенных электронных, в ходе различных ошибок, а также другие причины.

На второй стадии имеются элементы совместного использования электронных документов, а именно, что сотрудники различных подразделений используют общие папки для хранения документов. Исполнители осуществляют управление общим файловым пространством, что может быть закреплено различными распорядительными документами.

Недостатками данной стадии являются: сложность быстрого нахождения нужного документа, используемая версия документа может быть устаревшей, неактуальной. Легкость копирования часто приводит к тому, что копия одного и того же документа может храниться для личных нужд одновременно у десят-

ка пользователей, соответственно увеличивая объем ресурсов хранения и другие недостатки.

На третьей стадии разработан единый централизованный подход к управлению электронными документами в масштабе предприятия, все документы хранятся в едином надежном хранилище, возможен поиск документов по различным атрибутам. Каждому документу соответствует список пользователей, которые могут к нему обращаться, и набор действий с документом, которые этим пользователям разрешены. Имеется механизм контроля версий, который позволяет фиксировать внесенные пользователем изменения в документ, сохраняя их в виде различных версий одного и того же документа.

Четвертая стадия обеспечивает автоматизацию отдельных бизнес-процессов, где участвуют электронные документы. При автоматизации таких бизнес-процессов оптимизирована производительность труда исполнителей, снижены стоимость и время выполнения операций, максимизированы эффективность и скорость работы и значительно уменьшены операционные риски, связанные с задержкой времени выполнения операций и ошибками персонала.

На пятой, и последней, стадии степень информатизации производственной деятельности достигается после того как предприятие приобрело некоторый положительный опыт в управлении электронными документами и отдельными бизнес-процессами [43].

В современных службах такси для ведения электронного документооборота используются различные программы. Одной из таких программ является «1С:Такси и аренда автомобилей». Помимо системы электронного документооборота (СЭД) данная программа содержит в себе следующие системы: управление автопарком, управление диспетчерской такси, учет работы водителей, учет ремонтов, взаиморасчет, SMS-центр, обмен данными [44].

Далее рассмотрим, как в службах такси используется процессный подход.

## 1.4 Процессный подход к управлению услугами служб такси

Процессный подход – одна из концепций управления, сформировавшаяся в 80-х годах прошлого века, в соответствии с которой, вся деятельность организации рассматривается как набор процессов. Согласно стандарту ISO 9001:2000, процессным подходом может считаться систематическая идентификация и менеджмент применяемых организацией процессов и, прежде всего, обеспечение их взаимодействия [45].

При процессном подходе каждая структурная единица обеспечивает выполнение конкретного бизнес-процесса, в котором участвует [46].

Система процессного подхода к управлению предполагает наличие следующих подсистем:

- выделенный бизнес-процесс – объект управления с определением границ системы (контекст – внешнее окружение; подсистемы и компоненты, входящие в систему; потребляемые ресурсы и получаемые результаты и т.д.);
- ключевые показатели эффективности (KPI/ КПЭ), включая систему их планирования и контроля – система измеримых показателей, отражающих результативность и эффективность бизнес-процесса, используемых для управления бизнес-процессом (планирование, контроль, мотивация);
- владелец бизнес-процесса – участник бизнес-процесса, которому делегированы полномочия и ответственность по управлению бизнес-процессом»
- регламент бизнес-процесса – описание объекта управления в объеме, необходимом для всех заинтересованных лиц. В первую очередь для участников бизнес-процесса, его владельца и контролеров;
- система мотивации участников бизнес-процесса на достижения его результатов [47].

Один из главных процессов в такси является процесс «Обслуживание клиентов». На рисунке 6 представлена контекстная диаграмма данного процесса.

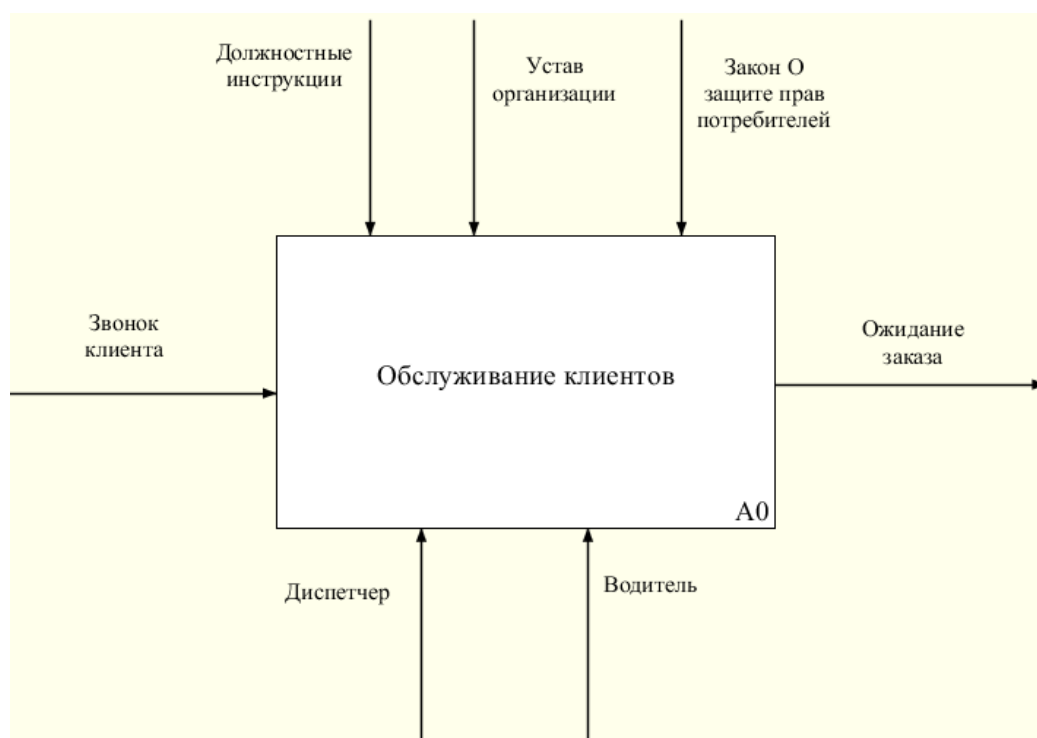


Рисунок 6 – Контекстная диаграмма A0 процесса «Обслуживание клиентов»

В процессе участвует так же клиент, который является внешним фактором. Чаще всего владельцем процесса «Обслуживание клиентов» является диспетчер, на нем лежит основная деятельность по заказам такси. Однако не меньшая важность отдается такому участнику процесса как водитель.

Ключевыми показателями в службах такси будут являться прибыль, количество выполненных заказов, количество постоянных клиентов и другие показатели.

Процессный подход позволяет перейти от текстового описания к графическому, основой которого является модельное представление бизнес-процессов. Такой подход включает в себя не только описание бизнеса как сети взаимосвязанных процессов, но и постоянный контроль, управление и совершенствование процессов, так как управление организацией может быть эффективно лишь тогда, когда оно нацелено на управление процессами, которые являются основным содержанием деятельности любого предприятия при наличии у него четко определенных целей. Данный подход к управлению позволяет более оперативно решать возникающие вопросы и воздействовать на результат [48].

## **2 Описание предприятия ООО «Столица»**

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Столица» занимается оказанием услуг по перевозке пассажиров в городе Абакане. Организация существует на рынке более пяти лет и имеет устойчивый спрос на услуги, активно сотрудничает с различными фирмами для оказания своих услуг и имеет прочные деловые связи с поставщиками автомобильных запчастей.

Данная организация действует с 12 октября 2011 года и расположена в городе Абакане по адресу ул. Итыгина, 20а. Общая численность сотрудников компании составляет около 60 человек, под управлением директора.

ООО «Столица» реализует свою деятельность на основе Федерального закона «Об обществах с ограниченной ответственностью» № 14-ФЗ, Гражданского Кодекса РФ, Федерального закона №312-ФЗ, других нормативных актов РФ и Устава [49].

### **2.1 Описание деятельности предприятия**

Согласно Уставу, ООО «Столица» может осуществлять следующие виды деятельности:

- деятельность такси;
- прочая вспомогательная деятельность автомобильного транспорта;
- предоставление секретарских, редакторских услуг и услуг по переводу;
- деятельность центров телефонного обслуживания;
- деятельность туристических агентств;
- другие, не запрещенные законом виды деятельности.

На сегодня ООО «Столица» сотрудничает с несколькими фирмами по предоставлению транспортных услуг: ООО «Абаканский гостиничный комплекс «Дружба», Хакасское республиканское отделение ВДПО, ООО «Скади» и другие, в приложении Б представлены соответствующие документы.

### 2.1.1 Организационная структура предприятия

Организационная структура – совокупность подразделений организации и их взаимосвязей, в рамках которой между подразделениями распределяются управленческие задачи, определяются полномочия и ответственность руководителей и должностных лиц [50].

Рассмотрим организационную структуру ООО «Столица», которая представлена на рисунке 7. Она имеет два уровня иерархии управления. Руководит организацией директор. Руководитель занимается подписанием документов, контролирует работу сотрудников. У директора в подчинении такие отделы как диспетчерская, таксопарк и отдел кадров. В диспетчерской работают диспетчеры, подчиняющиеся старшему диспетчеру. Они осуществляют точное и своевременное принятие заказов и передачу заявок водителям. К таксопарку относятся водители, подчиняющиеся механику. Водители осуществляют перевозку пассажиров по заявкам, а механик контролирует наличие у машин требуемых запчастей, машинного масла и т. п., а также пригодность автомобиля для работы.

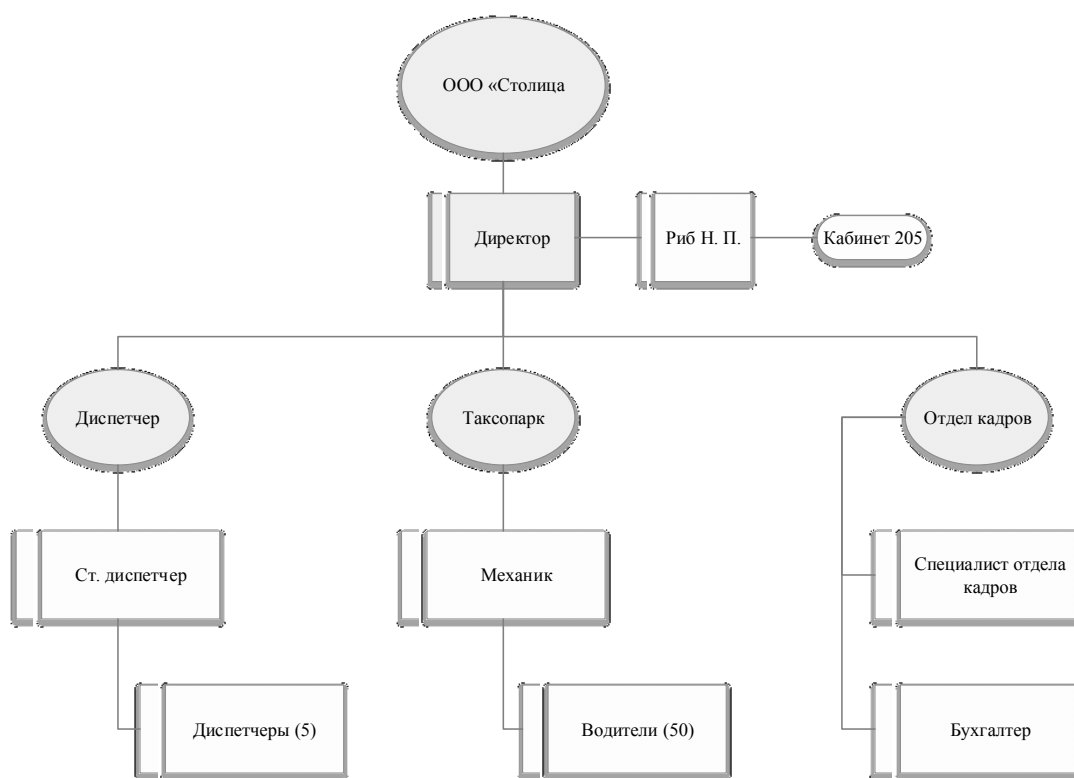


Рисунок 7 – Организационная структура ООО «Столица»

В отделе кадров работают бухгалтер и специалист отдела кадров, которые подчиняются напрямую директору организации. Бухгалтер ведет бухгалтерский учет, предоставляет декларации в налоговые органы, предоставляет бухгалтерскую отчетность руководителю. Специалист отдела кадров обеспечивает подбор и подготовку персонала, ведение кадрового учета и т. д.

Структура данной организации имеет четкое распределение функций между уровнями управления и отделами организации.

### **2.1.2 Функциональная структура предприятия**

Функциональная структура – структура, в которой распределение работ в организации основано на группировке выполняемых функций [51]. С помощью функциональной модели можно наглядно рассмотреть деятельность организации и проследить, как распределяются функции между отделами.

Основной функцией организации ООО «Столица» является осуществление деятельности такси, что наглядно представлено в приложении В.

Функции закреплены за отделами. Например, отдел кадров занимается организацией ведения кадрового учета и ведением бухгалтерского учета, а диспетчерская – осуществлением оперативного регулирования хода деятельности. Ведением автомобильного учета занимается таксопарк, а обеспечением деятельности по привлечению и удержанию клиентов занимается непосредственно руководитель, заключая договора с рекламными агентствами.

Несомненно, все функции взаимосвязаны и при невыполнении некоторых из них в работе организации возникают сбои, что приводит к потере времени и средств и, вероятно, потере клиентов.

Перейдем к рассмотрению документооборота организации.

### **2.1.3 Документооборот предприятия**

Чаще всего в ООО «Столица» используется документация в бумажном варианте, также и хранится. Это расходует и без того малое пространство организации, что было выявлено в ходе прохождения практики. Кроме того, все документы в компании движутся в форме из рук в руки, из-за чего документы мо-

гут прийти с опозданием, затеряться или же повредиться, что приводит к несвоевременному принятию решений. Документооборот ООО «Столица» представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Документооборот ООО «Столица»

Наименование задачи	Документ	Реквизиты	Формат реквизита
Заключение договора с фирмами	Договор об оказании услуг по перевозке пассажиров	Срок действия	Дата/время
		Банковские реквизиты	Числовой
		Адреса	Текстовый
		Наименование организаций	Текстовый
Покупка запчастей	Накладная на товар	Дата оприходования	Дата/время
		Поставщик	Текстовый
		Содержание поставки	Текстовый
Выпуск автомобиля на линию	Путевой лист легкового автомобиля	Номер путевого листа	Числовой
		Марка автомобиля	Текстовый
		Госномер	Текстовый
		Водитель	Текстовый
Прием на работу сотрудников	Трудовой договор между организацией и сотрудниками	Дата составления	Дата/время
		Фамилия	Текстовый
		Имя	Текстовый
		Отчество	Текстовый
		Дата заключения	Дата/время
	Заявление на использование персональных данных	Дата составления	Дата/время
		Участники	Текстовый
		Дата заключения	Дата/время

Очень важно, чтобы документооборот в компании был упорядочен и выполнялся всеми ответственными лицами организации. Много зависит от этого: своевременное получение работниками зарплаты, другие положенные им выплаты. Чтобы разработать эффективное решение по организации документооборота необходимо проследить основной маршрут движения документов, путь, по которому проходит документ при решении определенной задачи или реализации определенного бизнес-процесса.

На рисунке 8 представлена схема информационных потоков в ООО «Столица».



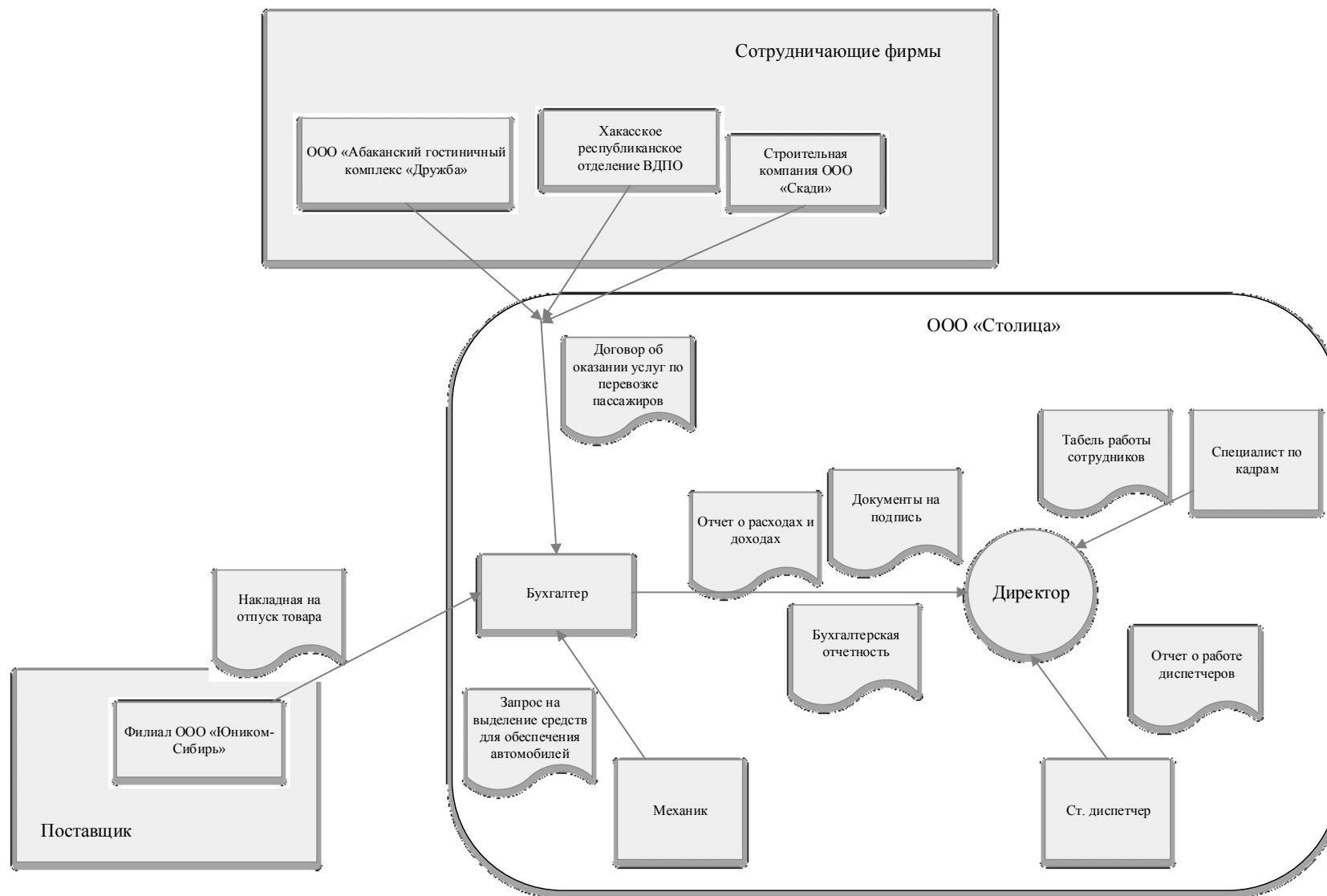


Рисунок 8 – Информационные потоки в ООО «Столица»

Основными недостатками бумажного документооборота для компании являются:

- дублирование информации;
- сложность организации эффективного контроля и отчетности;
- длительность сроков подготовки и согласования документов;
- медленный поиск документов;
- большая вероятность появления ошибок;
- большой объем в бумажном виде договоров, поручений, приказов, проектных документаций, справочников и любой другой важной информации;
- сложность организации документооборота, если с одними и теми же документами одновременно работает несколько сотрудников.

Помимо этого практически весь штаб ООО «Столица» за исключением отдела кадров базируется на одной точке. Отдел кадров же находится в соседнем здании, что также осложняет движение бумажного документооборота.

Далее рассмотрим характеристику основных бизнес-процессов в ООО «Столица».

## **2.2 Характеристика и описание основных бизнес-процессов организации**

Бизнес-процесс (БП) – это совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей. Для наглядности процессы визуализируют при помощи блок-схемы процессов [55].

Основными бизнес-процессами ООО «Столица» будут являться процессы, ориентированные на предоставление услуг клиентам, которые являются целевыми для организации и обеспечивают получение дохода, а именно:

- обслуживание клиентов (принятие вызовов, назначение машин и перевозка пассажиров);

– заключение договоров с различными организациями на предоставление услуг (заключение договоров с организациями, перевозка их сотрудников и получение на банковский счет сумму за перевозки).

Декомпозиция процессов организации представлена в матрице декомпозиции на рисунке 9.

ГЛАВНЫЙ ПРОЦЕСС: Осуществление деятельности такси			
ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ	№	Наименование процесса	Руководящие документы
1. Обслуживание клиентов	1.1	Принятие вызова	Должностная инструкция
	1.2	Обработка заказа	
	1.3	Принятие заявки водителем	
	1.4	Звонок клиенту	
	1.5	Перевозка пассажиров	Должностная инструкция, Договор о полной индивидуальной материальной ответственности
	1.6	Оплата услуги клиентом	Должностная инструкция
2. Заключение договоров с различными организациями на оказание услуг	2.1	Заключение договора на оказание услуги перевозки сотрудников сторонней фирмы	Договор об оказании услуг по перевозке пассажиров
	2.2	Занесение в контрольные талоны поездок сотрудниками сторонней фирмы	Договор об оказании услуг по перевозке пассажиров, Контрольные талоны
	2.3	Оплата сторонней фирмой поездок своих сотрудников	Акт на предоставление услуг, Счет за предоставленные услуги, Договор об оказании услуг по перевозке пассажиров

Рисунок 9 – Матрица декомпозиций процессов деятельности организации

Основной процесс обслуживания клиентов состоит из нескольких процессов. Процесс принятия вызова: диспетчер отвечает на звонок клиента. В процессе обработки заявки диспетчер оповещает по рации водителей о заказе. Затем водитель принимает заявку с помощью той же рации. Диспетчер отзв-

нивается клиенту и сообщает об ожидающей машине. Затем осуществляется перевозка пассажиров с последующей оплатой услуги.

Второй основной процесс – заключение договоров с различными организациями на оказание услуг состоит из процесса заключения договора на оказание услуги перевозки сотрудников сторонней фирмы. На данном этапе оговариваются условия сделки, временные рамки. Следующий процесс, который составляет второй основной процесс – занесение в контрольные талоны поездок сотрудниками сторонней фирмы. В данном процессе сотрудники фирмы, заключившей договор с ООО «Столица» пользуются услугами такси, оговоренный в договоре срок, не оплачивая, но записывая в контрольные талоны, совершенные поездки. Затем отдают их водителям, а те – передают бухгалтеру. Контрольные талоны представляют собой что-то вроде проездных билетов общественного транспорта. В них клиенты от сотрудничающей организации заполняют графы: дата, маршрут, ФИО заказчика и подпись. Графу «цена» заполняют в ООО «Столица», суммируют стоимость поездок на всех контрольных талонах и уведомляют сотрудничающую фирму [60].

Оплата сторонней фирмой поездок своих сотрудников – также процесс, входящий во второй основной процесс. В данном процессе ООО «Столица» уведомляет организацию, с которой договор, посылая акт о выполненных услугах, представленный в приложении Б. Организация в конце оговоренного и прописанного в договоре срока оплачивает услуги, которые прописаны в счете на оплату, в приложении Б показан этот документ.

Далее перейдем к выбору оптимизируемых процессов.

### **2.2.1 Выбор оптимизируемых бизнес-процессов**

Прежде чем перейти к оптимизации необходимо выбрать бизнес-процесс, который ограничивает все остальные. Именно этот процесс в первую очередь требует оптимизации, так как влияет на работу всей организации.

К основным показателям оценки эффективности бизнес-процессов службы такси относятся:

- количество произведенных услуг в сутки;
- количество постоянных клиентов;
- количество отказов от услуг;
- сумма денежных средств, «накатанных» водителями за сутки;
- соотношение новых водителей и уволенных за месяц.

В первую очередь стоит рассмотреть процессы, являющиеся наиболее важными, а именно основные бизнес-процессы: обслуживание клиентов и заключение договоров с различными организациями на оказание услуг. Данные процессы будут рассмотрены первыми, так как они определяют конкурентоспособность организации и место на рынке в своей сфере услуг. В случае неэффективности процессов перейти к их оптимизации.

Проанализируем существующие процессы с помощью причинно-следственной диаграммы. Выполним построение диаграммы с использованием анализа рассеивания. Основной проблемой компании является неэффективная работа. Категориями возможных причин возникновения рассматриваемой проблемы будут являться неорганизованный документооборот, длительность оформления заказа и качество обслуживания клиентов. Причинно-следственная диаграмма, представленная на рисунке 10, позволяет выявить и систематизировать различные причины, вызывающие проблемы в функционировании процесса.

Причинно-следственная диаграмма [61] в наглядной форме демонстрирует влияние на появление проблемы различных факторов: кадров, условий труда или условий процесса. Так, на длительность процесса влияет стаж и образование работников, задействованных в процессе, их мотивация, качество и осведомленность работника должностными инструкциями, состояние рабочих мест. Факторами неорганизованного документооборота служат отсутствие электронного документооборота и нахождение рабочих мест некоторых сотрудников в соседнем здании.

Анализ сильных и слабых сторон компании [62], возможностей и угроз представлен на рисунке 11. В рамках проведения SWOT-анализа исследуются

возможные угрозы и слабые стороны, которые могут вызвать проблемы, а также сильные стороны и возможности, обеспечивающие решение проблемы. На основе анализа составляется матрица угроз, которая показывает какие проблемы нужно решить в первую очередь, а какие незначительны и могут не рассматриваться.



Рисунок 10 – Причинно-следственная диаграмма ООО «Столица»

Внутренние	Сильные стороны	Слабые стороны
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обученный персонал;</li> <li>• быстрое выполнение заявок;</li> <li>• качество обслуживания;</li> <li>• приятный персонал;</li> <li>• адекватные цены.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствие автоматизации организации;</li> <li>• отсутствие электронного документооборота;</li> <li>• длительность обслуживания.</li> </ul>
Внешние	Возможности	Угрозы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективное обслуживание большего количества клиентов;</li> <li>• максимально быстрое подтверждение заявки водителями;</li> <li>• электронный документооборот.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ухудшение позиций на рынке сферы такси;</li> <li>• потеря клиентов;</li> <li>• ликвидация организации.</li> </ul>

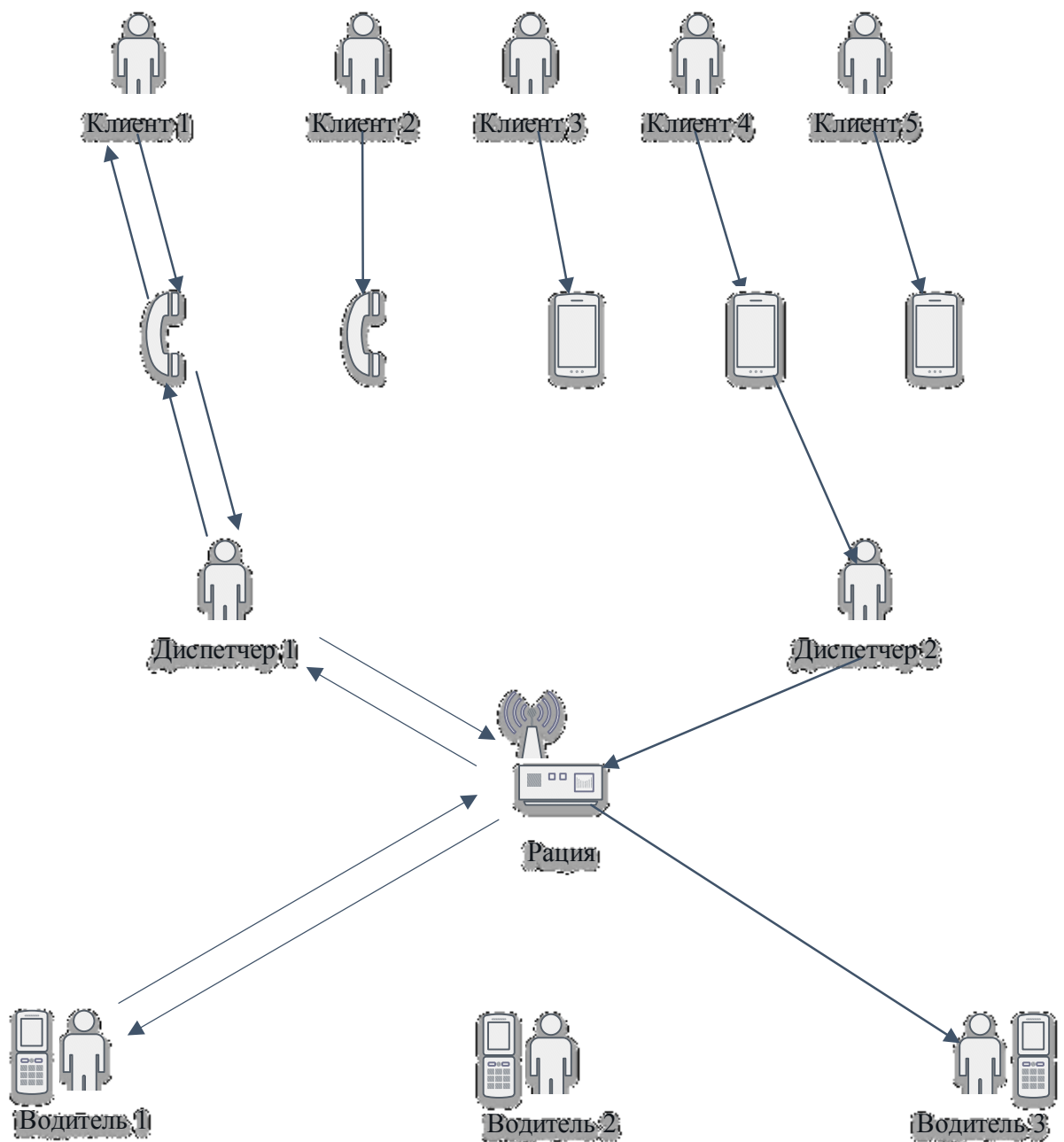
Рисунок 11 – SWOT-анализ ООО «Столица»

Таким образом, процесс обслуживания клиентов имеет достаточно высокий процент вероятности риска, так как отсутствие автоматизации организации и длительность обслуживания могут привести к потере клиентов. Последствиями такого риска будут снижение конкурентоспособности и возможный уход компании с рынка.

### 2.2.2 Идентификация бизнес-процесса

В результате анализа процессов для оптимизации был выбран процесс обслуживания клиентов. Процесс обслуживания клиента может происходить как в диспетчерской, при непосредственном звонке клиента, так и когда клиент самостоятельно подошел к машине на стоянке. Большой интерес представляет первый вариант. На рисунке 12 представлена модель обслуживания клиентов «как есть», где можно видеть, что если несколько клиентов желает заказать такси в одно и то же время, то диспетчерам получится обработать только пару заявок. Они даже не будут знать о пропущенных звонках.





### Легенда

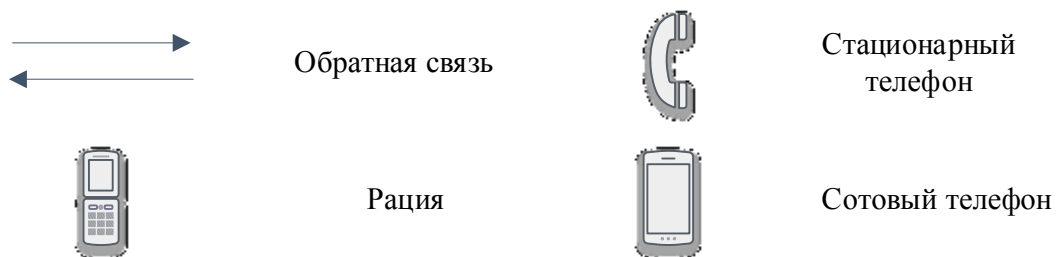


Рисунок 12 – Модель обслуживания клиентов «как есть»

Подробнее рассмотреть процесс обслуживания клиентов можно с помощью построения модели в нотации IDEF0. Контекстная диаграмма данного процесса представлена на рисунке 6. Следом можно увидеть диаграмму декомпозиции обслуживания клиентов на рисунке 13. Здесь выделены следующие процессы: обработка заявки, выполнение заявки, принятие оплаты и оповещение о выполненной заявке. Механизмы, которые воздействуют на процесс обслуживания клиентов – это диспетчер и водитель. Управляют процессом Закон о защите прав потребителей, Устав организации и должностные инструкции. На входе – звонок клиента, а на выходе – ожидание заказа водителем.

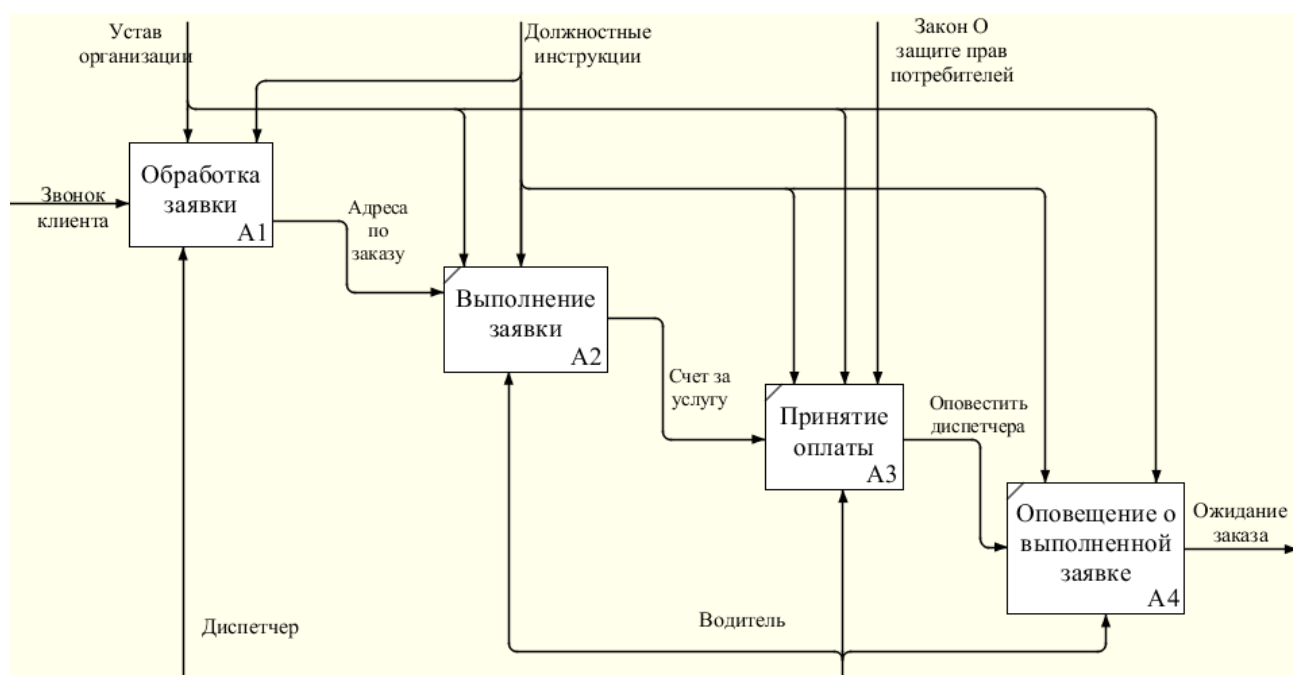


Рисунок 13 – Диаграмма декомпозиции A0 основного процесса «Обслуживание клиентов»

Процесс обработки заявки на рисунке 14 включает в себя следующие процессы: принятие вызова, разговор с клиентом, назначение машины и обратный звонок клиенту.

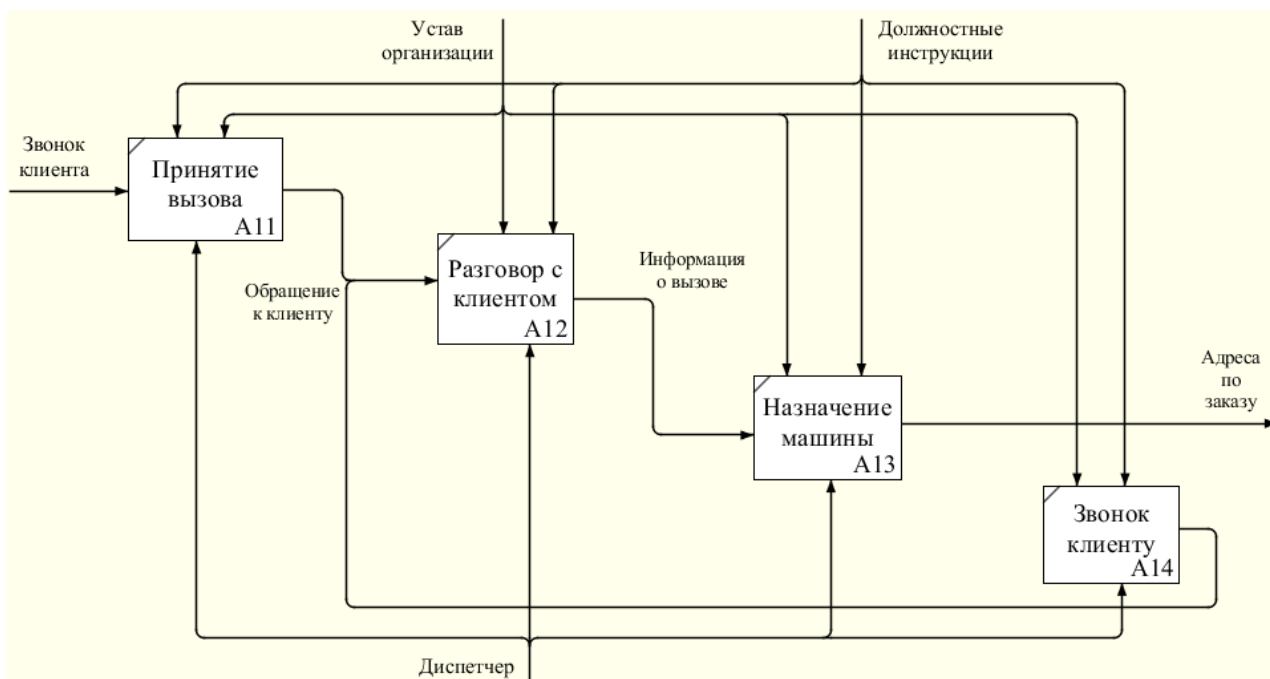


Рисунок 14 – Диаграмма декомпозиции A1 процесса «Обработка заявки»

Основываясь на построенных моделях процесса обслуживания клиентов, было выделено следующее слабое место – процесс обработки заявки. Этот процесс выполняется неэффективно в следствии затраты на него того времени, которое можно было бы использовать на обработку следующих заказов.

## 2.3 Анализ уровня автоматизации объекта исследования

### 2.3.1 Техническое обеспечение

Чтобы обеспечить хранение и движение электронных документов требуются определенные технические средства. Например, такие как: персональные компьютеры, серверы, облачные технологии и другие.

На сегодня в ООО «Столица» персональными компьютерами обеспечены директор, бухгалтер и диспетчерская. Специалист отдела кадров при необходимости может воспользоваться компьютером бухгалтера. Взаимодействие с водителями происходит посредством раций. Наглядное представление технических средств, используемых в ООО «Столица» представлено в таблице 2. Схематичное расположение отделов, аппаратного обеспечения и имеющейся оргтехники в организации ООО «Столица» представлено на рисунке 15.

Таблица 2 – Аппаратное обеспечение и оргтехника

Устройство	Количество	Наименование	Характеристики
Системный блок	4	LENOVO IdeaCentre H500	Оперативная память 4 Гб; объем жесткого диска 500 Гб; 2-ух ядерный процессор Intel Celeron J1800 с частотой 2.58 ГГц
Монитор	4	LG 19M35A-B	Матрица TN со светодиодной подсветкой; разрешение 1366x768; время отклика 5 мс; углы обзора 90/65
Комплект клавиатура + мышь	4	LOGITECH Wireless Combo MK220 Black	Мышь оптическая, с разрешением сенсора 1000 dpi; клавиатура мембранная, 105 клавиш
Маршрутизатор	1	TRENDnet TW100-BRV304	Многофункциональный кабельный DSL VPN маршрутизатор с брандмауэром; процессор Mediatek RT6856 700 МГц; операционная система NDMS 2; наличие 3-х USB-портов
Рация	52	President Henry ASC Classic	Рация поддерживает AM и FM; имеет 40 каналов; индикатор уровня сигнала; RF Gain (регулировка чувствительности получения сообщения)
МФУ	2	HP LaserJet Pro MFP M132a	МФУ (принтер, сканер, копир) черная лазерная печать до 22 стр/мин; макс. формат печати A4 (210 × 297 мм)

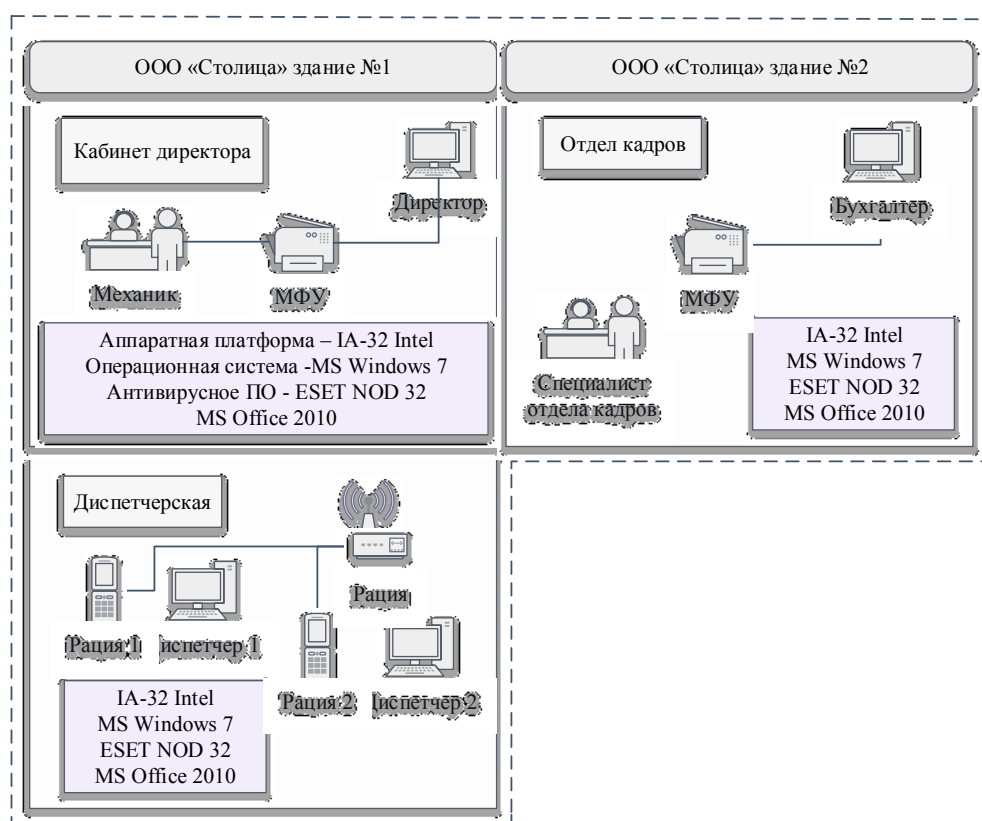


Рисунок 15 – Схема ИТ-инфраструктуры ООО «Столица»

Доступ в интернет в организации осуществляется посредством проводного интернета. В компании нет локальной сети. Документы между отделами передаются только в бумажном виде, что говорит о неэффективном документообороте компании, что в свою очередь является причиной длительного оформления документации.

### **2.3.2 Программные средства, применяемые в организации**

В организации на всех рабочих местах установлена операционная система Windows 7 Professional 64. Она легко устанавливается и обслуживается, а также поддерживает большинство современных приложений. Все программы, которые могут быть в дальнейшем установлены для автоматизации процессов, будут полностью сочетаться с этой системой. Так же система имеет привычный интерфейс для сотрудников, схожий с Windows XP, что позволяет им легко и удобно выполнять свои задачи и включает в себя пакет программ MS Office 2010, для работы с текстовыми и графическими документами. В качестве дополнительной меры безопасности на все ПК установлен антивирус ESET NOD32.

Чтобы сотрудники осуществляли деятельность, предусмотренную должностными инструкциями, у них на компьютерах установлены соответствующие программы:

- Пакет программ Microsoft Office 2007 [63]:
  - Microsoft (MS) Word программа для работы с текстовыми документами) используется для составления договоров и отчетов;
  - MS Excel (программа для работы с электронными таблицами) используется для составления и хранения информации об услугах, сотрудниках и заработной плате;
  - MS Outlook (программа для работы с электронной почтой) программа установлена, но в организации не используется;
  - WinRAR (файловый архиватор, для создания и управления архивами) используется для архивирования данных и их дальнейшей передачи;

– ESET NOD32 (антивирусная программа, используется для обнаружения компьютерных вирусов, а также вредоносных программ и восстановления заражённых такими программами файлов, а также для профилактики файлов или ОС вредоносным кодом) [64].

Исходя из рассмотренного выше текущего состояния информационных технологий в компании ООО «Столица» хочется отметить имеющиеся недостатки. На данный момент, в организации существуют следующие структурные проблемы:

- отсутствует сервер для хранения информации;
- неудовлетворенность клиентов скоростью обработки заказов;
- информация, необходимая для работы сотрудников, хранится на рабочих местах сотрудников в бумажном виде или на компьютере;
- неэффективный обмен информацией между отделами компании;
- отсутствие отлаженного документооборота.

После характеристики информационного обеспечения и объекта исследования можно сделать вывод о необходимости совершенствования системы, так как использование раций занимает то время, которое можно было бы использовать на обработку нескольких заказов. Также эффективное информационное обеспечение поможет улучшить не только качество информации, ее передачи, хранения и обработки, но и повысит производительность, улучшит контроль и поможет принимать правильные управленческие решения.

### **3 Проектная часть**

#### **3.1 Обоснование решений по оптимизации работы предприятия**

После проведения анализа организации и выбора процесса, требующего оптимизации, были выделены следующие проблемы:

- длительная обработка заказа;
- нет возможности проследить за путями передвижения автомобилей из-за отсутствия электронной карты;

По этим причинам возникает необходимость в замене раций на более современную систему обработки заказов, а также в установке электронной карты и закупке требуемого аппаратного обеспечения.

За систему обработки заказов будет отвечать программный комплекс, который позволит совместить работу руководителя, диспетчеров и водителей в единую систему. Диспетчерам установка программного комплекса поможет быстрее обрабатывать заказы и позволит не отвлекаться на рассылку заявок водителям, так как этим будет заниматься сама программа. Для водителей полезность данного программного комплекса будет обуславливаться тем, что им не нужно отвечать на заявку по рации, достаточно нажать кнопку в программе на своем терминале.

Руководитель сможет просматривать отчеты диспетчеров в электронном варианте, а также в любой момент прослушать запись разговора диспетчера и клиента, что может помочь при возникновении конфликтных ситуаций.

Электронная карта позволит наблюдать за машинами как на заказе, так и в ожидании заказа. Также можно будет наблюдать скорость, с которой едет автомобиль и проследить на записи его маршрут: ехал ли водитель оптимальным маршрутом или же вез клиента достаточно продолжительно .

#### **3.2 Выбор аппаратного обеспечения и оргтехники**

Чтобы в организации выполнялась эффективная деятельность, было выбрано аппаратное обеспечение и оргтехника, представленные в таблице 3. Оно

было выбрано с учетом тех требований, целей и задач, которые нуждаются в первоочередном решении.

Таблица 3 – Аппаратное обеспечение и оргтехника

Устройство	Количество	Наименование	Характеристики	Стоимость, руб.
Монитор	1	LG 19M35A	Матрица TN со светодиодной подсветкой; разрешение 1366x768; время отклика 5 мс; углы обзора 90/65	4 300
Сервер	1	HPE ProLiant ML10 Gen9	Процессор Intel Pentium; тип памяти DDR4 содержит один модуль; ОЗУ, объем одного модуля 8 ГБ; RAID контроллер B140i	20 750
GSM шлюз	1	GoIP 8 – VoIP-GSM-шлюз GoIP8 (GSM/SIP/H323)	Обеспечивает связь между сотовыми сетями стандарта GSM и IP сетями без использования дополнительного оборудования	34 466
Наушники с микрофоном	2	SENNHEISER PC 21-II	Проводные наушники с регулятором громкости; имеется шумоподавитель	1 899
Бортовой терминал мониторинга ГЛОНАСС/GPS	50	МСС ГЛОНАСС	Отслеживает перемещение транспорта, скоростной режим, включение/выключение зажигания, напряжение бортовой сети	3 800
ИТОГО				253 318

На сегодняшний день выбранное аппаратное обеспечение удовлетворяет современным запросам, является не самым дорогим, но оптимальным для выполнения требуемых функций. Выбор количества оборудования учитывался в соответствии с требованиями: наличие электронной карты, которая обеспечивает постоянное наблюдение за имеющимися в организации автомобилями и эффективная обработка заказов.

К уже имеющимся двум компьютерам в диспетчерской предлагается также приобрести еще один монитор LG 19M35A. На нем будет отображаться



электронная карта, чтобы на рабочих компьютерах диспетчерам не требовалось постоянно сворачивать программу, и можно было в любой момент проверить водителей на ней.

В качестве сервера был выбран сервер HPE ProLiant ML10 Gen9 [65] для небольшой организации. Он недорогой и компактный, а также имеет высокую производительность. На сервер будут установлены различные программы и операционная система.

VoIP-GSM шлюз [52] позволяет организации отказаться от стационарных телефонов, имеет до 31 слота, в которые размещаются SIM-карты. На них перенаправляются вызовы с IP-телефонов, подключенных к шлюзу. При входящем вызове коммутация будет осуществляться в обратном направлении.

При отсутствии стационарного телефона принятие звонков будет осуществляться посредством наушников с микрофоном. Преимущество их состоит в том, что не затрачиваются лишние секунды на поднятие телефонной трубки. Принятие звонка осуществляется всего одной кнопкой. Наушники SENNHEISER PC 21-II были также выбраны за их удобство, небольшую цену и долговечность данной марки.

Для того чтобы по электронной карте можно было наблюдать за передвижением автомобилей, на каждую машину необходимо установить бортовой терминал мониторинга ГЛОНАСС/GPS. Он позволяет отследить перемещение транспорта, его скорость и передать это на экран для просмотра в программе.

Сумма потраченных средств на приобретение аппаратного обеспечения будет составлять 253 318 рублей. Также на доставку и установку будет затрачено еще 10 000 рублей, в итоге вышло 263 318.

Следующим шагом будет выбор программного обеспечения.

### **3.3 Выбор программного обеспечения**

Операционная система на сервер будет установлена Windows Server 2016 Essentials [53]. Она предназначена для небольших предприятий, доступна по

цене и проста в использовании. Максимальное количество пользователей – 25, также можно использовать до 50 устройств.

На сервер также будет установлен программный комплекс «Скат» [54], который включает в себя:

- SKAT Operator;
- SKAT клиент;
- административная панель SKAT;

Программный комплекс Скат направлен на работу диспетчеров, водителей и руководителя. Программа «SKAT Operator» предназначена для использования диспетчерами. В программе идет автоматическая рассылка заявок, ближайшим к требуемым адресам, водителям. В приложении Г схематично представлены окно программы, где отображаются заявки. При смене состояния заявки автоматически меняется и статус. Все статусы, которые могут быть схематично представлены на рисунке 16.

В приложении Г открыта вкладка в окне программы «SKAT Operator», в которой отображаются выполненные заявки. По желанию можно установить определенный период времени для просмотра выполненных заявок.

СКАТ клиент – программа, предназначенная для водителей, работающих в такси. С помощью данного водительского терминала водители могут принимать заявки, писать в общий чат, отмечать, в каком районе стоят и т.д.

На рисунке 17 показаны окна данного приложения. Первое окно – меню, отсюда можно попасть в другие окна, например, районы. Во втором окне показаны районы города. Здесь первая цифра показывает количество заявок, а вторая – количество машин. Район обозначенный зеленым цветом означает свободный заказ. В третьем окне показаны ценовые тарифы. В четвертом окне показана статистика заказов за определенный период времени, а также сумма за них.

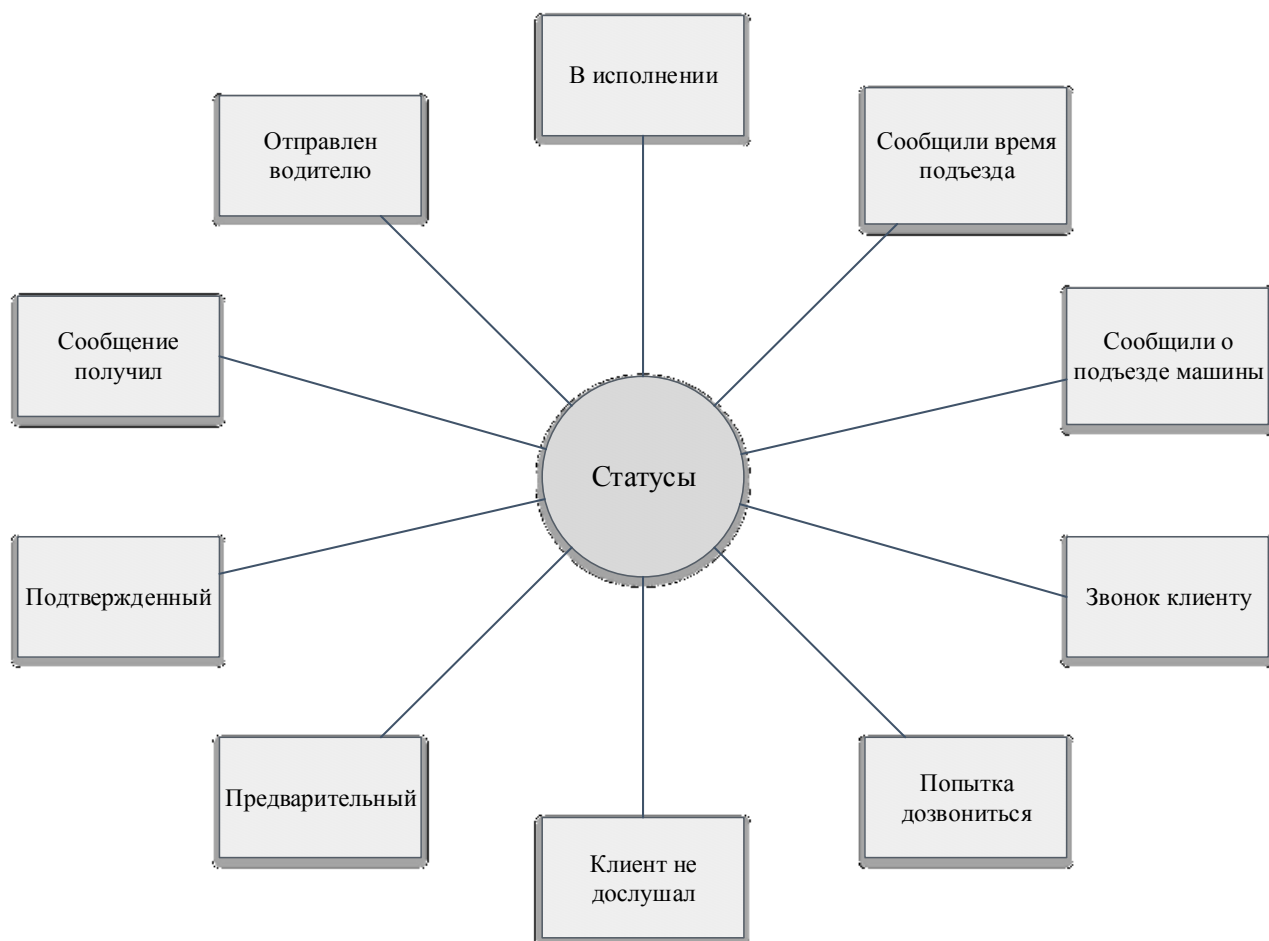


Рисунок 16 – Статусы заявок

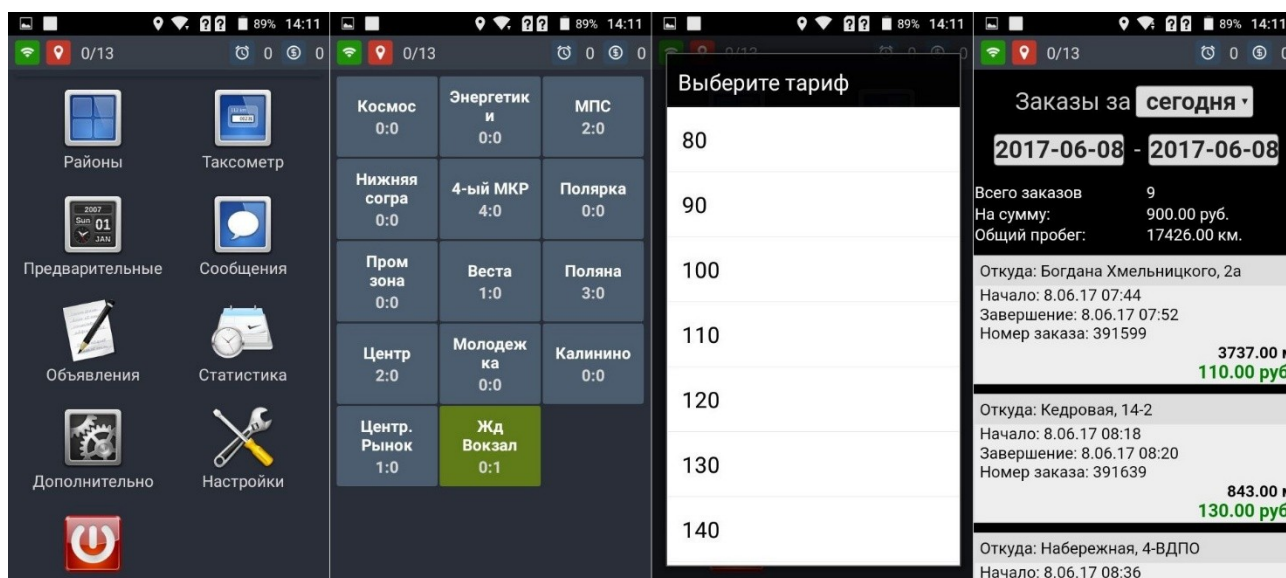


Рисунок 17 – Окна водительского приложения «СКАТ клиент»

Как в «SKAT Operator», так и в программе для руководителя можно открыть карту, где обозначены действующие машины. На рисунке 18 показаны машины на заказе, ожидающие и свободные.

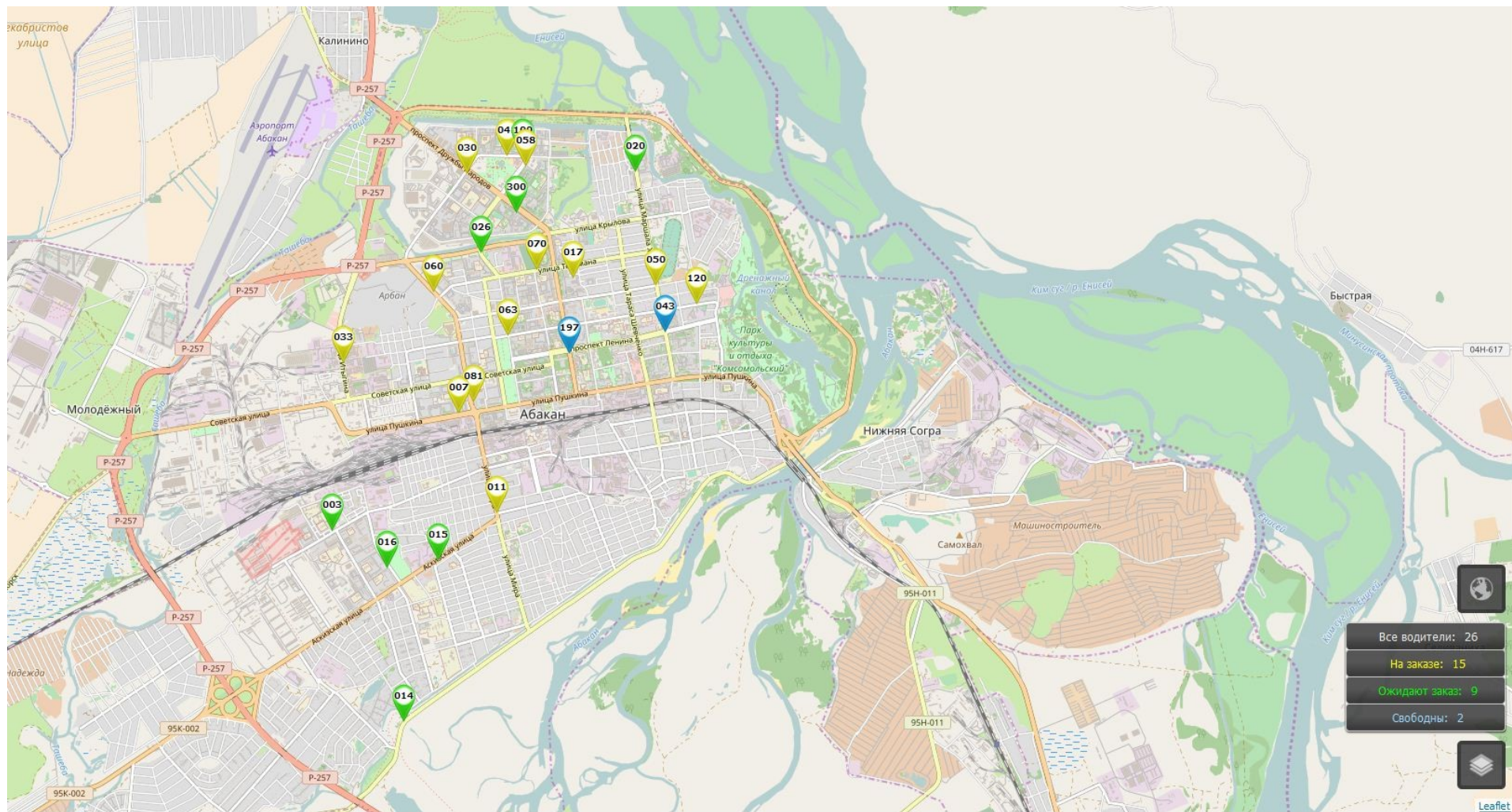


Рисунок 18 – Карта действующих машин в программе Скат



Система мониторинга Vector также устанавливается на сервер. Ярлык программы выводится на компьютер руководителя и на новый монитор для диспетчеров. На рисунке 19 представлено окно программы системы мониторинга «Vector».

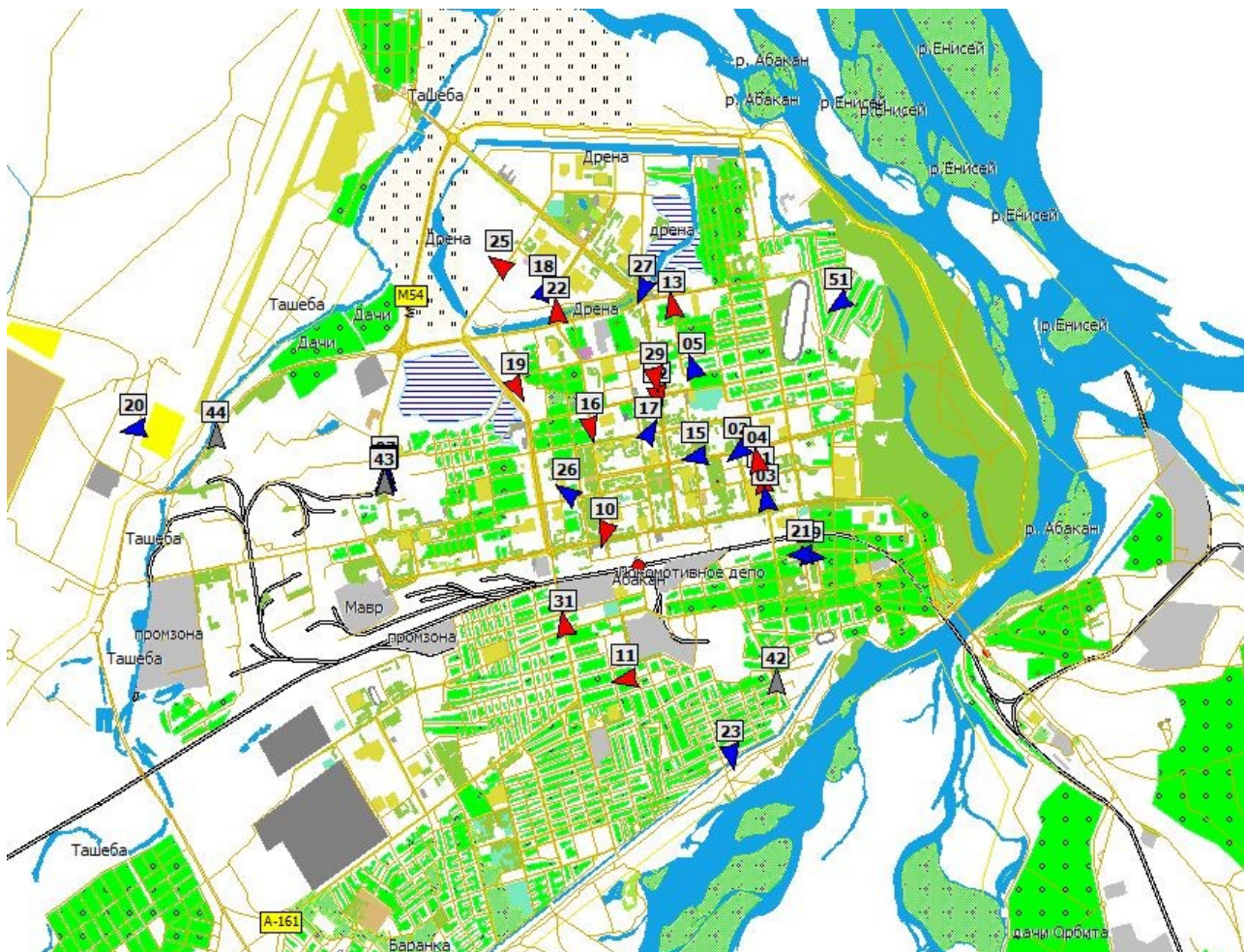


Рисунок 19 – Окно программы «Система мониторинга Vector»

С помощью спутниковой системы ГЛОНАСС в этой программе можно наблюдать за всеми имеющимися машинами в организации, за их передвижением. Отличие данной программы от карты в программе «Скат» состоит в том, что на ней можно наблюдать даже не активные машины. Так, например, синим цветом обозначены машины, которые выполняют заказ. Красным – активные, но бездействующие машины, например, водитель остановился у подъезда и ждет клиента. А серым цветом обозначены автомобили, которые по какой-либо причине сейчас не активны.

Такая система мониторинга состоит из устанавливаемых на автомобили модулей мониторинга подвижных объектов, например, датчик скорости. Основным оборудованием для мониторинга транспорта будут мобильные GPS терминалы, предназначенные для установки на транспортное средство и передающие на сервер данные о местоположении объекта и информацию о состоянии датчиков, подключенных к ним же (бортовой контроллер, GPS-приемник, GSM-модем), а также датчики, которые устанавливаются на транспортное средство и применяются для отслеживания его состояния, скорости движения, пробега. Вся информация, полученная от датчиков через спутниковый канал связи, передается на сервер, где хранится и предоставляется диспетчерам в удобной визуальной форме [66].

Помимо программного комплекса Скат и системы мониторинга Vector на сервер будет установлена такая программа как Asterisk.

Asterisk представляет собой полноценную программную АТС. Для данной организации программа будет как коммутатор, то есть может быть использована в качестве IP или гибридной АТС. Asterisk коммутирует вызовы, управляет маршрутами, использует различные опции и соединяет абонентов с миром через IP, аналоговые (ТФОП) и цифровые (T1/E1) каналы связи.

После установки предлагаемого аппаратного и программного обеспечения на рисунке 20 можно увидеть модель обслуживания клиентов «как будет». На данной модели можно видеть, что клиент обращается в такси. Телефон, с которого идет вызов не важен. Так как на сервере установлены такие программы как Asterisk и программный комплекс Скат, то при вызове, проходящем через VoIP-GSM шлюз, Asterisk переводит все звонки в поле IP. Это требуется для того, чтобы через интернет переадресовать вызов на сервер. В этом случае на экране в программе SKAT Operator автоматически открывается окно, где диспетчер указывает информацию по заказу.

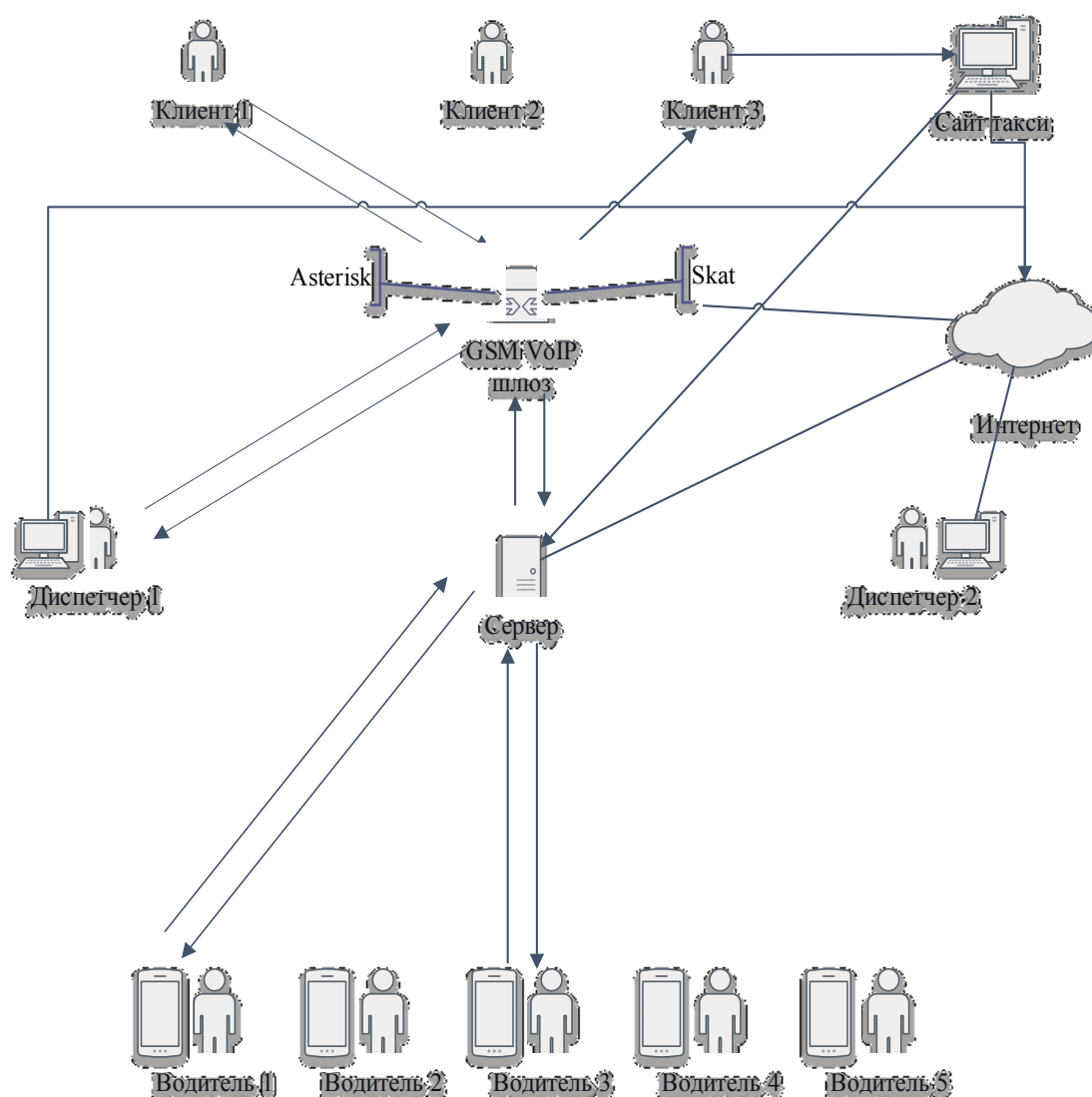


Рисунок 20 – Модель обслуживания клиентов «как будет»

Программа SKAT Operator, опираясь на данные, передаваемые с помощью модулей мониторинга, установленные на автомобилях, самостоятельно понимает, какой водитель ближе находится к заказу и отправляет ему заявку. После подтверждения заявки водителем, что отображается на сервере в программе, клиенту отправляется SMS-сообщение о времени прибытия автомобиля. После того как водитель приехал по адресу, он ставит статус в своем приложении, что находится на месте. Эта информация также идет на сервер, а затем клиенту приходит оповещение об ожидающей машине, ее цвете, марке и государственном номере.

На рисунках 21-23 представлены модели процесса обслуживания клиентов «как будет» в нотации IDEF0.

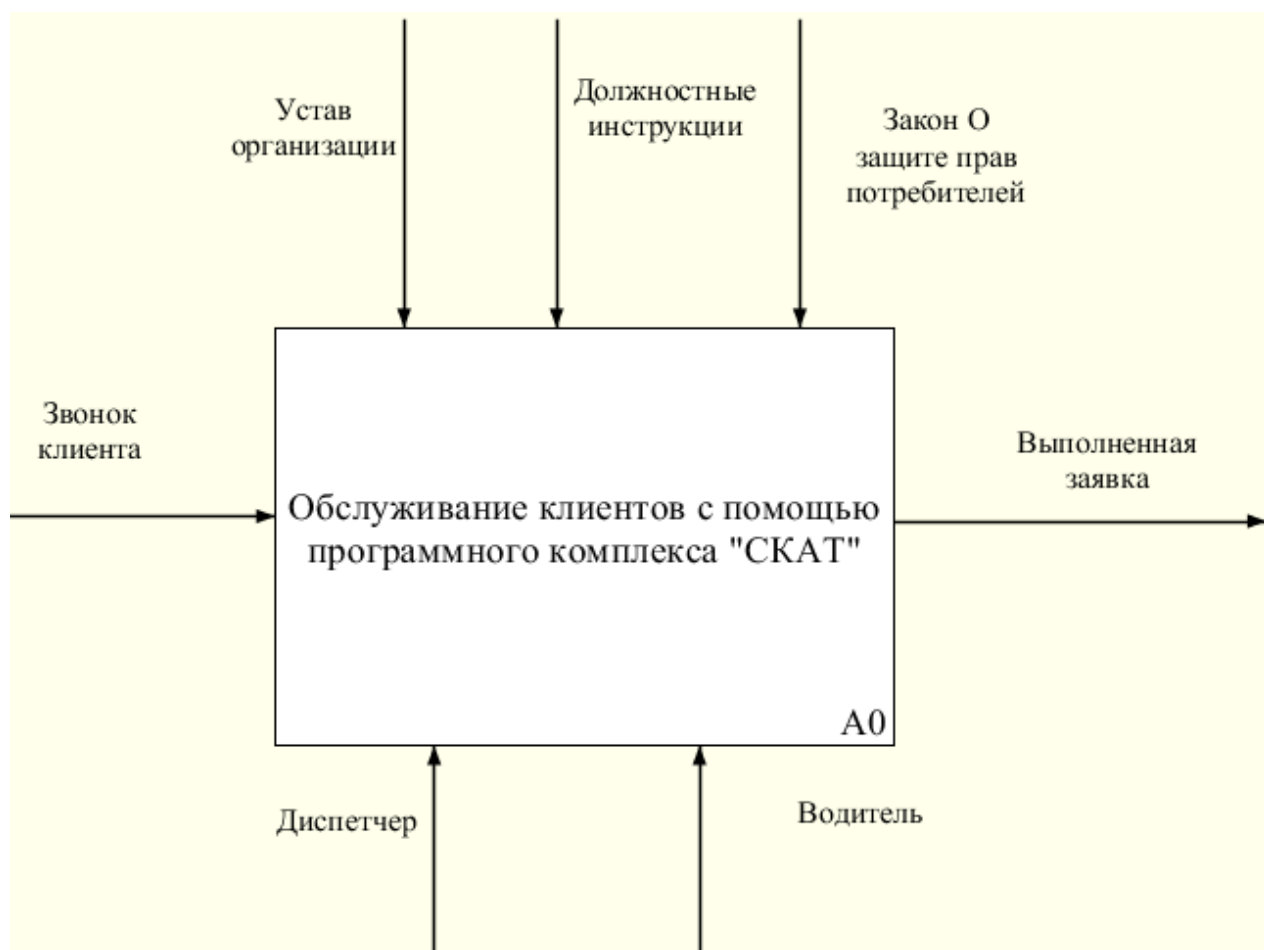


Рисунок 21 – Контекстная диаграмма A0 процесса «Обслуживание клиентов» «как будет»

На рисунке 21 видно, что процесс имеет вход – звонок клиента и выход – выполненная заявка. Механизмами воздействия являются диспетчер и водитель, а управление осуществляют Устав организации, должностные инструкции и Закон о защите прав потребителей.

Декомпозицию основного процесса обслуживания клиентов можно увидеть на рисунке 22, где представлено три процесса: обработка заявки, выполнение заказа и принятие оплаты. У процесса обработка заявки выход – передача адресов – это вход процесса выполнение заказа, у которого выходом является счет за услугу и, соответственно, входом процесса принятие оплаты.



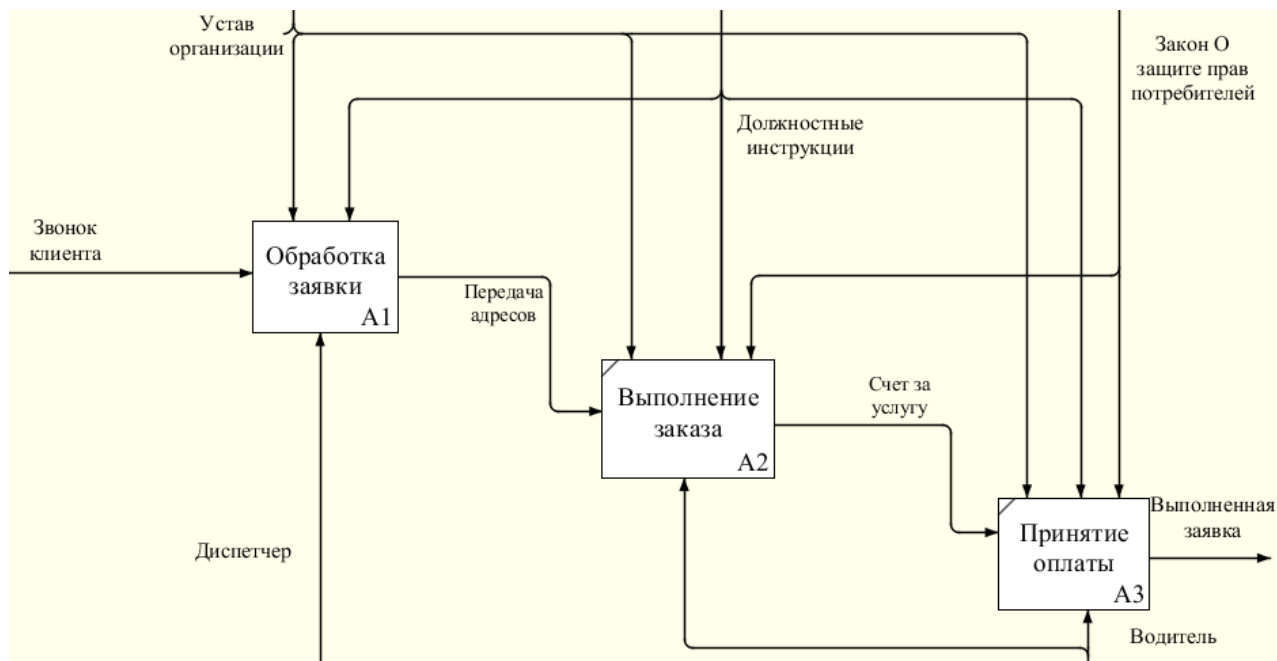


Рисунок 22 – Декомпозиция процесса A0 «Обслуживание клиентов»  
«как будет»

На рисунке 23 рассмотрена декомпозиция процесса обработка заявки. Этот процесс сократился до трех подпроцессов: принятие вызова, занесение данных в программу и расчет стоимости и поиск ближайшей машины.

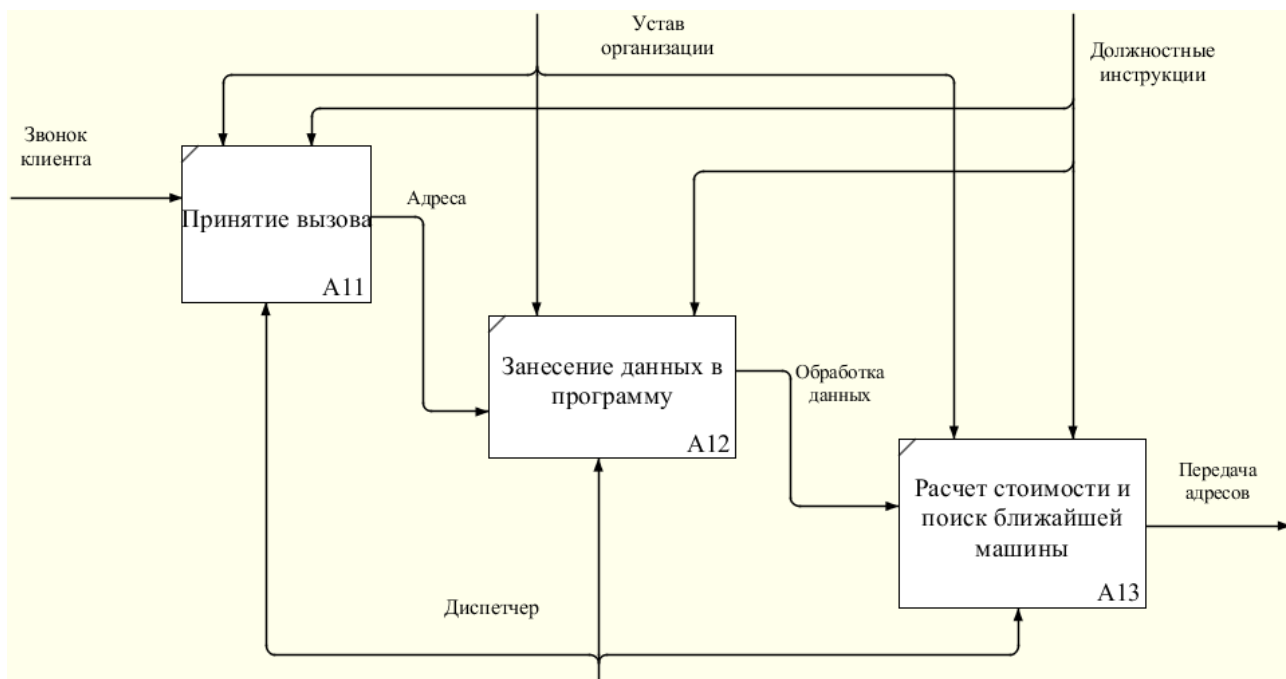


Рисунок 23 – Декомпозиция процесса A1 «Обработка заявки» «как будет»

Выходом подпроцесса принятие вызова и входом подпроцесса занесение данных в программу являются адреса. Выходом подпроцесса занесение данных

в программу будет обработка данных – это также вход подпроцесса расчет стоимости и поиск ближайшей машины, который имеет выход – передача адресов.

Также на рисунке 20 можно увидеть, как происходит заказ такси через интернет. В этом случае диспетчер в процессе не участвует. Это пожелания для ООО «Столица» на будущее, если организация решит расширить варианты заказа такси.

Предлагаемые программные решения обойдутся организации в 197 500 рублей.

### **3.4 Технико-экономическое обоснование внедрения ИТ**

Прежде чем производить закупку рекомендуемого оборудования и установку различных систем стоит рассчитать убытки, которые понесет организация в ходе затрат. Также стоит определить, насколько выгодно устанавливать аппаратное и программное обеспечение.

Существует большое количество методов оценки экономической эффективности, одни из них статические методы расчета простой нормы прибыли и срока окупаемости ИТ-проекта. Они не учитывают временную стоимость денег и базируются на допущении о том, что доходы и расходы, обусловленные реализацией инвестиционного проекта, имеют одинаковую значимость за различные промежутки времени, в течение которых оценивается эффективность проекта [55]. Рассчитаем простую норму прибыли по формуле:

$$\text{---} , \quad (1)$$

где SSR – простая норма прибыли, выраженная в процентах;

NP – величина годовой чистой прибыли;

TIC – общая величина инвестиционных затрат.

Общие затраты на внедряемое аппаратное и программное обеспечение составляют около 460 900 рублей, что включает в себя аппаратное обеспечение за 263 318 рублей и программное решение за 197 500 рублей, включая стои-

мость и установку. Величина чистой годовой прибыли организации ООО «столица» составляет около 2 000 000. Далее рассчитаем простую норму прибыли по формуле (1):

$$\text{Норма прибыли} = \frac{\text{Чистая годовая прибыль}}{\text{Инвестируемый капитал}} \cdot 100\% \quad (2)$$

Смысл расчета простой нормы прибыли заключается в приблизительной оценке части инвестированного капитала, возвращающегося в виде прибыли в течение одного месяца.

Рассчитать срок окупаемости проекта можно по формуле:

$$\text{Срок окупаемости} = \frac{\text{Размер первоначальных инвестиций}}{\text{Среднемесячная прибыль}} \quad (3)$$

где РР – показатель окупаемости инвестиционного проекта;

$I_0$  – размер первоначальных инвестиций;

Р – среднемесячная прибыль.

Размер первоначальных инвестиций в проект составляет около 460 818 рублей, среднемесячная прибыль организации около 153 134 рублей. Следовательно, срок окупаемости проекта для организации ООО «Столица» будет составлять 3 месяца, рассчитанный по формуле (3):

$$\text{Срок окупаемости} = \frac{460\,818}{153\,134} \approx 3 \text{ месяца} \quad (4)$$

Качественными показателями внедряемых аппаратного и программного обеспечения будут являться:

- повышение удобства обработки заявок;
- повышение контроля за водителями;
- снижение затрат на обработку заявок;
- повышение производительности труда диспетчеров;
- скорость принятия заявок водителями.

Таким образом, основываясь на данных показателях можно сделать вывод, что предлагаемое решение по внедрению информационных технологий и информационных систем в организацию ООО «Столица» является экономически обоснованным.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данной работы была рассмотрена организация по оказанию услуг такси ООО «Столица», ее организационная и функциональная структуры, основные бизнес-процессы. Был рассмотрен уровень автоматизации и информационное обеспечение, а также было предложено решение по внедрению эффективных информационных технологий и информационных систем.

В рамках первой задачи была охарактеризована предметная область. Рассмотрены виды пассажирского транспорта, выяснены, какие виды используются для функционирования такси. Были представлены основные факты некоторого зарубежного такси и приведены примеры популярного такси в России. Далее рассматривались перспективы развития такси, где вкратце были рассмотрены различные приложения для поездок по требованию. Затем рассматривались различные информационные технологии и информационные системы, применяемые в службах такси, куда входят спутниковые системы и их анализ, электронные карты в работе такси и система электронного документооборота, применяемого в работе такси.

В ходе решения второй задачи была описана организация ООО «Столица» и виды ее деятельности. Также была представлена организационная структура компании, где было выяснено, что она имеет два уровня иерархии. Следом рассматривалась функциональная структура, функции которой закреплены за определенным отделом.

Третья задача описывала характеристику основных бизнес-процессов организации. Были выбраны оптимизируемые процессы и идентифицированы. Таким процессом оказался процесс обслуживания клиентов. С помощью нотации IDEF0 была представлена модель процесса «как есть». Следующее, что было представлено – это анализ уровня автоматизации ООО «Столица». Было описано ее техническое обеспечение и программные средства, применяемые в организации.

В рамках последней задачи было представлено обоснование по оптимизации работы организации, был предложен перечень аппаратного и программного обеспечения. Затем приводилось технико-экономическое обоснование внедрения информационных технологий в количественном и качественном выражении.

В ходе решения задач было выяснено, что для разработки электронной карты требуется не только программа, но и различное оборудование, например, бортовой терминал мониторинга ГЛОНАСС/GPS, которое обеспечивает непосредственное отображение автомобилей на электронной карте.

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

АИС – автоматизированная информационная система

АТС – автоматическая телефонная станция

БП – бизнес-процесс

ИС – информационная система

ИТ – информационные технологии

ЛВС – локальная вычислительная сеть

МФУ – многофункциональное устройство

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ОС – операционная система

ПК – персональный компьютер

ПО – программное обеспечение

ТФОП – телефонная сеть общего пользования

ФИО – фамилия, имя, отчество

SIM – Subscriber Identification Module — модуль идентификации абонента

IP –Internet Protocol – межсетевой протокол

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Виды пассажирского транспорта и пассажирские сообщения [Электронный ресурс] : информационный транспортный портал – Режим доступа: <http://www.transportall.ru>
2. История такси [Электронный ресурс] : информационный портал – Режим доступа: <http://taxilife.ru/>
3. История появления и развития услуг такси [Электронный ресурс] : электронный журнал – Режим доступа: <http://diletant.media/>
4. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 21.04.2011 № 69-ФЗ ред. от 14.10.2014. // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
5. Об утверждении правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим [Электронный ресурс] : постановление правительства 14.02.2009 № 112 ред. от 28.04.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
6. Несколько фактов о Зарубежном такси [Электронный ресурс] : информационно-развлекательный интернет-портал – Режим доступа: <http://kupitedom.com/wordpress/?p=3300>
7. Авдеенко, С. Вам «шашечки» или ехать? [Электронный ресурс] / С. Авдеенко // The New Times. – 2011. – №2. – Режим доступа: <http://newtimes.ru/stati/others/c25249031b8e22087a95c2f33da5cfc2-vam-shashechku-ulu-ehat.html>
8. Русские таксомоторы [Электронный ресурс] : информационный портал «Русский портал» – Режим доступа: <http://www.ороссиu.com/>
9. В Москве появится государственное такси [Электронный ресурс] : новостной портал «Business FM» – Режим доступа: <https://www.bfm.ru/>
10. Везет. Заказ такси [Электронный ресурс] : сайт сервиса Рутакси – Режим доступа: <https://moscow.rutaxi.ru/index.html>
11. Лидер. Заказ такси [Электронный ресурс] : сайт сервиса Рутакси – Режим доступа: <https://novosibirsk.rutaxi.ru/index.html>
12. Такси Сатурн [Электронный ресурс] : сайт такси Сатурн – Режим доступа: <https://nn.taxisaturn.ru>
13. О компании [Электронный ресурс] : сайт такси «Максим» Режим доступа: <https://taximaxim.ru>

14. IV Международная Конференция «Современное такси» [Электронный ресурс] : сайт конференции – Режим доступа: <http://taxiconf2017.ru>
15. Без бомбил, но с конкуренцией [Электронный ресурс] : новостной портал «Газета.Ру» – Режим доступа: [www.gazeta.ru](http://www.gazeta.ru)
16. Сингапурская компания первой в мире запустила сервис беспилотных такси [Электронный ресурс] : сетевое издание «РИА Новости» – Режим доступа: <https://ria.ru>
17. Russian ROD downloads in global context [Электронный ресурс] сайт инвестиционного банка UBS – Режим доступа: <https://neo.ubs.com>
18. Принцип работы Uber [Электронный ресурс] : сайт компании Uber Technologies Inc – Режим доступа: [www.uber.com](http://www.uber.com)
19. Что такое Яндекс.Такси? [Электронный ресурс] : сайт компании «Яндекс» – Режим доступа: <https://taxi.yandex.ru>
20. Как китайский сервис такси Didi проверяет водителей и защищает пассажиров [Электронный ресурс] : сайт группы компаний «SCS Group» – Режим доступа: <https://www.scsgru.com>
21. Lyft Hits The East Coast With A Launch In Boston, Its First Big Post-Funding Expansion City [Электронный ресурс] : новостной портал технологий – Режим доступа: <https://techcrunch.com>
22. Онлайн-бронирование на BlaBlaCar [Электронный ресурс] : сервис поиска попутчиков – Режим доступа: <https://www.blablacar.ru>
23. Фомченков, Т. В 2017 году продадут миллион автомобилей, оснащенных ЭРА-ГЛОНАСС [Электронный ресурс] / Т. Фомченков // Российская газета – Федеральный выпуск. – 2017. – №7279. – Режим доступа: <https://rg.ru/2017/05/25/v-2017-godu-prodadut-million-osnashchennyh-era-glonass-avtomobilej.html>
24. Информационные системы и технологии: науч. издание / под. ред. Ю. Ф. Тельнова. - М : ЮНИТИ-Дана, 2012. - 303 с.
25. Бизнес-реинжиниринг: Учебное пособие / Под ред. Н. В. Васильева М.: Экмос, 2005. – с. 160-161
26. Transit: The GPS Forefather [Электронный ресурс] : The Aerospace Corporation – Режим доступа: <http://www.aerospace.org/crosslinkmag/spring-2010/transit-the-gps-forefather/>
27. «Циклон» – первая спутниковая система навигации в СССР [Электронный ресурс] : информационный портал – Режим доступа: <http://www.kik-sssr.ru>
28. История развития ГЛОНАСС [Электронный ресурс] : информационно-аналитический центр – Режим доступа <https://www.glonass-iac.ru>



29. GPS (NAVSTAR) [Электронный ресурс] : сайт торговой компании «Кронас» – Режим доступа: <http://www.kronas.ru/content/gpsnavstar>
30. История развития ГЛОНАСС [Электронный ресурс] : системный интегратор проектов внедрения спутниковых технологий – Режим доступа: <http://www.nis-glonass.ru>
31. Спутниковая геодезическая система DORIS [Электронный ресурс] : контент-платформа – Режим доступа: <http://pandia.ru/text/79>
32. Спутниковая система Бэйдоу [Электронный ресурс] : информационный портал – Режим доступа: <http://www.gps.ru>
33. Навигационная система Galileo [Электронный ресурс] : новостной портал – Режим доступа: <http://www.interfax.ru/world/541192>
34. Обзор глобальных навигационных систем [Электронный ресурс] : сайт компании «ВСПЦЕНТР» – Режим доступа: <http://www.vspcenter.ru/glonass/system/>
35. Пономарев В. Л. НЕТБУК: выбор, эксплуатация, модернизация. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 432 с.
36. ГОСТ Р 54024-2010 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Назначение, состав и характеристики бортового навигационно-связного оборудования. – Введ. 01.12.2011. – Москва : Стандартинформ, 2011. – 12 с.
37. Система мониторинга транспорта. Как это работает? [Электронный ресурс] : сайт компании «Центр мониторинга транспорта» – Режим доступа: <https://glonass37.ru>
38. Службы такси отказываются от раций [Электронный ресурс] : информационный портал – Режим доступа: <http://vestimd.ru>
39. Модуль «Электронные карты» [Электронный ресурс] : сайт компании «Лайм.Технологии» – Режим доступа: <http://www.limetaxi.ru>
40. Программа для диспетчерской такси [Электронный ресурс] : сайт компании «mTaxi» – Режим доступа: <http://mtaxiapp.com/ru/dispatcherskaya-taksi>
41. Зачем inTaxi таксопаркам? [Электронный ресурс] : сайт сервиса «inTaxi» – Режим доступа: <http://intaxi.ru/>
42. Возможности программы [Электронный ресурс] : сайт компании «Единая Служба» – Режим доступа: <http://www.estaxi.ru/>
43. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции: методические рекомендации / Л. В. Губич, М. Я. Ковалев, Н. И. Петкевич, Д. Л. Васильев, Н. П. Муха, И. И. Шибут. – Минск : «Беларуская навука», 2012. – 190 с

44. 1С:Предприятие 8. Такси и аренда автомобилей [Электронный ресурс] : интернет-магазин – Режим доступа: <http://solutions.1c.ru/catalog/taxi/features>
45. Репин, К. Н. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов: учебник для вузов / К. Н. Репин, А. А. Еремеевский. – Санкт-Петербург: Питер, 2013. – 276 с.
46. Маховский А. Внедряем процессный подход / А. Маховский, В. Патешман // Настольный журнал IT-руководителя. - 2013. - №11. - С. 24-26
47. Процессный подход к управлению: теория и практика применения [Электронный ресурс] : интернет-проект «Корпоративный менеджмент» – Режим доступа: <http://www.cfin.ru>
48. Елманова, Н. Объекты, модели и совокупности моделей [Электронный ресурс] / Н. Елманова // КомпьютерПресс. – 2007. №9. – Режим доступа: <http://compress.ru/article.aspx?id=18087>
49. Устав ООО «Столица» : документ организации – Абакан : ООО «Столица», 2011. – 10 с.
50. Ясовский, В. Б. Организационная структура: учебное пособие / В. Б. Ясовский // ИНТУИТ. – 2006. – № 2. – С. 34–76.
51. Волкова, А. Н. Функциональная модель [Электронный ресурс] / А. Н. Волкова // Свободная энциклопедия. – 2003. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>
52. GoIP 8 - VoIP-GSM-шлюз GoIP8 (GSM/SIP/H323) [Электронный ресурс] : интернет магазин VoIP-Shop – Режим доступа: [www.voip-shop.ru](http://www.voip-shop.ru)
53. Windows Server Ознакомительные версии [Электронный ресурс] : сайт компании Microsoft – Режим доступа: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
54. Программа для такси Скат [Электронный ресурс] : сайт компании ООО «Скат» – Режим доступа: <https://scat.su>
55. Жданова, О. Н. Показатели оценки эффективности: учебное пособие / О. Н. Жданова, В. И. Кияев. – Саратов: Лаборатория знаний, 2012. – 123 с.
56. Москов, А. Все о такси в Красноярске [Электронный ресурс] / А. Москов // Комсомольская Правда. – 2013. – Режим доступа: <https://www.krsk.kp.ru/daily/26155/3043457>
57. Система спутникового мониторинга транспорта ГЛОНАСС [Электронный ресурс] : сайт GPS-мониторинга автотранспорта – Режим доступа: <http://space-team.com>
58. Шестаков, Н. А. Позиционирование объектов в дорожной сети в системах мониторинга городского транспорта / Н. А. Шестаков // Проблемы информатики. – 2011. – №5. – С. 159-166.

59. Соловьев, М. Применение беспроводных технологий в системах мониторинга транспорта и неподвижных объектов / М. Соловьев // Электроника: Наука, Технология, Бизнес. – 2006. – №2. – С. 62-63.
60. Стандарт заказа такси или услуги курьера такси [Электронный ресурс] : сайт шаблона кодекса компании – Режим доступа: <http://shablon.biz-drive.ru>
61. Диаграмма Исикавы [Электронный ресурс] : сайт проекта менеджмента качества – Режим доступа: <http://www.kpms.ru>
62. Арутюнова, Д. В. Стратегический менеджмент: учебное пособие / А. В. Арутюнова. – Таганрог : ТТИ ЮФУ, 2010. – 122 с.
63. Продукты Office [Электронный ресурс] : сайт компании Microsoft – Режим доступа: <https://products.office.com/ru-ru>
64. ESET NOD32 – корпоративный антивирус [Электронный ресурс] : официальный сайт антивируса ESET NOD32 – Режим доступа: [www.esetnod32.ru/business/](http://www.esetnod32.ru/business/)
65. Выбор сервера для небольшой компании [Электронный ресурс] : сайт IT-решений ADVANSERV – Режим доступа: <http://www.advanserv.ru/>
66. Величко, Д. В. GPS навигация в автоматизированных системах диспетчеризации и мониторинга движения транспорта / Д. В. Величко, Д. О. Окольников // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2011. – №7. – С. 659-663
67. Для чего нужны сайт и мобильное приложение? [Электронный ресурс] : сайт готовых решений для такси – Режим доступа: <http://www.taxi3c.ru/>

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ УСТАВА ООО «СТОЛИЦА»

### Устав ООО: 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Столица", далее "общество", реализует свою деятельность на основе Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью" № 14-ФЗ, Гражданского Кодекса РФ, Федерального закона №312-ФЗ, других нормативных актов РФ и настоящего Устава.
2. Учредителями общества являются российские физические лица РФ.
3. Полное фирменное наименование общества: общество с ограниченной ответственностью "Столица". Сокращенное наименование: ООО "Столица".
4. Наименование на английском языке: нет.
5. Место нахождения общества: 655004 Республика Хакасия г.Абакан ул.Итыгина 20а.
- Почтовый адрес общества: 655004 Республика Хакасия г.Абакан ул.Итыгина 20а.
6. Общество создается в соответствии с законодательством для осуществления хозяйственной деятельности и обладает полной хозяйственной самостоятельностью.
7. Общество является юридическим лицом, правоспособность общества возникает в момент его создания (государственной регистрации) и прекращается в момент завершения его ликвидации (с момента внесения органом государственной регистрации соответствующей записи в единый государственный реестр юридических лиц).
8. Общество имеет в собственности обособленное имущество, отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде. Общество имеет самостоятельный баланс. Общество может быть ограничено в правах лишь в случаях и в порядке, предусмотренных законом. Решение об ограничении прав может быть обжаловано в судебном порядке.
9. Общество открывает соответствующие счета в любых финансово-кредитных учреждениях, как в рублях, так и в иностранной валюте.
10. Общество имеет круглую печать, штампы и бланки со своим наименованием и необходимыми реквизитами, товарный и фирменный знаки, эмблему и другие реквизиты.
11. Участник общества не отвечает по его обязательствам и несет риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесенных им вкладов.

### 2. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ И ПРЕДМЕТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

1. Основной целью деятельности общества является получение прибыли.
2. Для достижения поставленных целей общество осуществляет следующие виды деятельности:
  - Деятельность такси.
  - Прочая вспомогательная деятельность автомобильного транспорта
  - Предоставление секретарских, редакторских услуг и услуг по переводу
  - Деятельность центров телефонного обслуживания
  - Деятельность туристических агентств;
  - Другие, не запрещенные законом виды деятельности.

### 3. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ОБЩЕСТВА.

1. Общество несет ответственность по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом.
2. Общество не отвечает по обязательствам своих участников.
3. В случае несостоятельности (банкротства) общества по вине его участников или по вине других лиц, которые имеют право давать обязательные для общества указания либо иным образом имеют возможность определять его действия, на указанных участников или других лиц в случае недостаточности имущества общества может быть возложена субсидиарная ответственность по его обязательствам.
4. Российская Федерация, субъекты Российской Федерации и муниципальные образования не несут ответственности по обязательствам общества, равно как и общество не несет ответственности по обязательствам Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований.



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б ОБРАЗЦЫ ДОКУМЕНТОВ

### Форма Б.1 – Путевой лист легкового автомобиля

<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">ООО «Столица»</div>		Типовая межотраслевая форма № 3 Утверждена постановлением Госкомстата России от 28.11.1997 г. № 78								
<b>ПУТЕВОЙ ЛИСТ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ</b>										
№ _____ <small>(серия)</small>		от _____ 20__ г.								
Организация <u>ООО «Столица»</u> <small>(наименование, адрес, номер телефона)</small> Марка автомобиля _____ Государственный номерной знак _____ Гаражный № _____ Водитель _____ <small>(фамилия, имя, отчество)</small> Удостоверение № _____ Класс _____ Лицензионная карточка <u>стандартная, ограниченная</u> <small>(неужное зачеркнуть)</small> Регистрационный № _____ Серия _____ № _____	Форма по ОКУД по ОКПО	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">КОДЫ</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">345001</td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>		КОДЫ	345001					
КОДЫ										
345001										
<b>Задание водителю</b>		Автомобиль технически исправен Показания спидометра, км _____								
В распоряжение <u>ООО «Столица»</u> <small>(наименование)</small> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div> <small>(организация)</small>		Выезд разрешен Механик _____ <small>(подпись) (расшифровка подписи)</small> Автомобиль в технически исправном состоянии принял								
Адрес подачи _____ _____ _____		Водитель _____ <small>(подпись) (расшифровка подписи)</small>								
Время выезда из гаража, час. мин. <u>10<sup>00</sup></u>		Горючее <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Марка</th> <th style="width: 50%;">Код</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Аи</td> <td></td> </tr> </table>		Марка	Код	Аи				
Марка	Код									
Аи										
Диспетчер-нарядчик _____ <small>(подпись) (расшифровка подписи)</small>		Движение горючего <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 80%;">Количество, л</th> </tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>		Количество, л						
Количество, л										
Время возвращения в гараж, час., мин. _____		Выдано: по заправочному листу № _____								
Диспетчер-нарядчик _____ <small>(подпись) (расшифровка подписи)</small>		Остаток: при выезде, _____ при возвращении _____								
Опоздания, ожидания, простои в пути, заезды в гараж и прочие отметки _____ _____ _____		Расход: по норме _____ фактический _____								
Автомобиль сдал водитель _____ <small>(подпись) (расшифровка подписи)</small>		Экономия _____ Перерасход _____								
МП		Автомобиль принял. Показания спидометра при возвращении в гараж, км _____ Механик _____ <small>(подпись) (расшифровка подписи)</small>								



Продолжение приложения Б

Форма Б.2 – Акт на предоставление услуг

**Акт № 116 от 30 ноября 2016 г.**

Исполнитель ООО "Столица"

ИНН: ИНН 1901104208

Адрес: 655004, Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Итыгина, 20а

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Абаканский гостиничный комплекс «Дружба»

ИНН: ИНН 1901131032

Адрес: Хакасия Респ, Абакан г, Дружбы Народов пр-кт, строение № 2Б, литера А, офис 7

№	Наименование работ, услуг	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	Транспортные услуги за ноябрь 2016г.	1	шт	4 400,00	4 400,00

Итого: 4 400,00  
Без налога (НДС) -

Всего оказано услуг 1, на сумму 4 400,00 руб.

Четыре тысячи четыреста рублей 00 копеек

Вышеперечисленные услуги выполнены полностью и в срок. Заказчик претензий по объему, качеству и срокам оказания услуг не имеет.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Директор ООО "Столица"



ЗАКАЗЧИК



## Продолжение приложения Б

### Форма Б.3 – Счет на оплату услуг

Внимание! Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара. Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется наличие товара на складе. Товар отпускается по факту прихода денег на р/с Поставщика, самовывозом, при наличии доверенности и паспорта.

ООО "Хакасский муниципальный банк" г. Абакан		БИК	049514745
Банк получателя		Сч. №	30101810900000000745
ИНН 1901104208	КПП 190101001	Сч. №	40702810200010153996
ООО "Столица"			
Получатель			

#### Счет на оплату № 115 от 30 ноября 2016 г.

Поставщик: ООО "Столица", ИНН 1901104208, КПП 190101001, 655004, Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Итыгина, 20а, тел.: (3902) 28-54-25

Покупатель: Общество с ограниченной ответственностью «Абаканский гостиничный комплекс «Дружба», ИНН 1901131032, КПП 190101001, Хакасия Респ, Абакан г, Дружбы Народов пр-кт, строение № 2Б, литера А, офис 7

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	Транспортные услуги за ноябрь 2016г.	1	шт	4 400,00	4 400,00

Итого: 4 400,00  
Без налога (НДС) -  
Всего к оплате: 4 400,00

Всего наименований 1, на сумму 4 400,00 руб.

Четыре тысячи четыреста рублей 00 копеек

Руководитель



Бухгалтер

Риб Н.П.



## Продолжение приложения Б

### Форма Б.4 – Договор об оказании услуг по перевозке пассажиров

#### Договор об оказании услуг по перевозке пассажиров

г.Абакан

«04» сентября 2016 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Столица» (ООО «Столица»), в лице директора Риб Надежды Петровны действующей на основании Устава, в дальнейшем именуемое «Исполнитель», с одной стороны,

и Хакасское республиканское отделение общероссийской общественной организации «Всероссийское добровольное пожарное общество» (Хакасское республиканское отделение ВДПО), в лице председателя совета Галкиной Раисы Григорьевны, действующей на основании Устава, в дальнейшем именуемое «Заказчик» с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

#### 1. Предмет Договора

- 1.1 Исполнитель обязуется от своего имени, своими транспортными средствами, по поручению и за счет Заказчика оказывать услуги по перевозке пассажиров.
- 1.2 Заказчик обязуется своевременно производить оплату за услуги, оказанные Исполнителем.
- 1.3 Услуги считаются оказанными после подписания отчета и Акта приемки выполненных услуг (далее Акт) уполномоченным представителем Заказчика.

#### 2. Права и обязанности сторон

##### Исполнитель обязуется:

2.1. В любое время суток обеспечивать предоставление необходимого количества исправных транспортных средств, с водителями по указанным Заказчиком адресам и в указанное время

2.2. Ежемесячно до 10 числа месяца, следующего за месяцем оказания услуг, представлять Заказчику отчет, о выполнении заказов. Отчет должен содержать информацию о выполненных за отчетный период заказах (по каждому заказу должны быть указаны дата и время выполнения заказа, маршрут поездки, фамилия заказчика). Сроки согласования отчетов между сторонами должны происходить в течение 3-х дней с момента получения Заказчиком отчета посредством факсимильной, электронной, почтовой и других видов связи.

2.3. По требованию Заказчика представлять документы, подтверждающие фактические расходы, а также лицензии, разрешения и сертификаты, относящиеся к выполнению заказов.

2.4. За 10-15 минут до подачи транспортного средства информировать Заказчика о том, что для выполнения заказа к нему направляется транспортное средство (марка, цвет и государственный номер).

##### Заказчик обязуется:

2.5. Сообщать Исполнителю о заказе транспортного средства с указанием точного адреса, времени подачи, предполагаемого маршрута, времени его использования не позднее, чем за 20 мин. до времени подачи по телефонам: 8(3902)35-31-01, 35-31-70

2.6. Ежемесячно, после выставления счетов, производить оплату за фактически оказанные по настоящему Договору, Исполнителем услуги.

2.7. В случае если в течение 3-х дней с момента получения отчета Заказчик не представит письменные возражения, то отчет считается принятым.

2.8. Заказчик обязан передать подписанные и заверенные печатью вторые экземпляры отчета и Акта Исполнителю.

##### Заказчик имеет право:

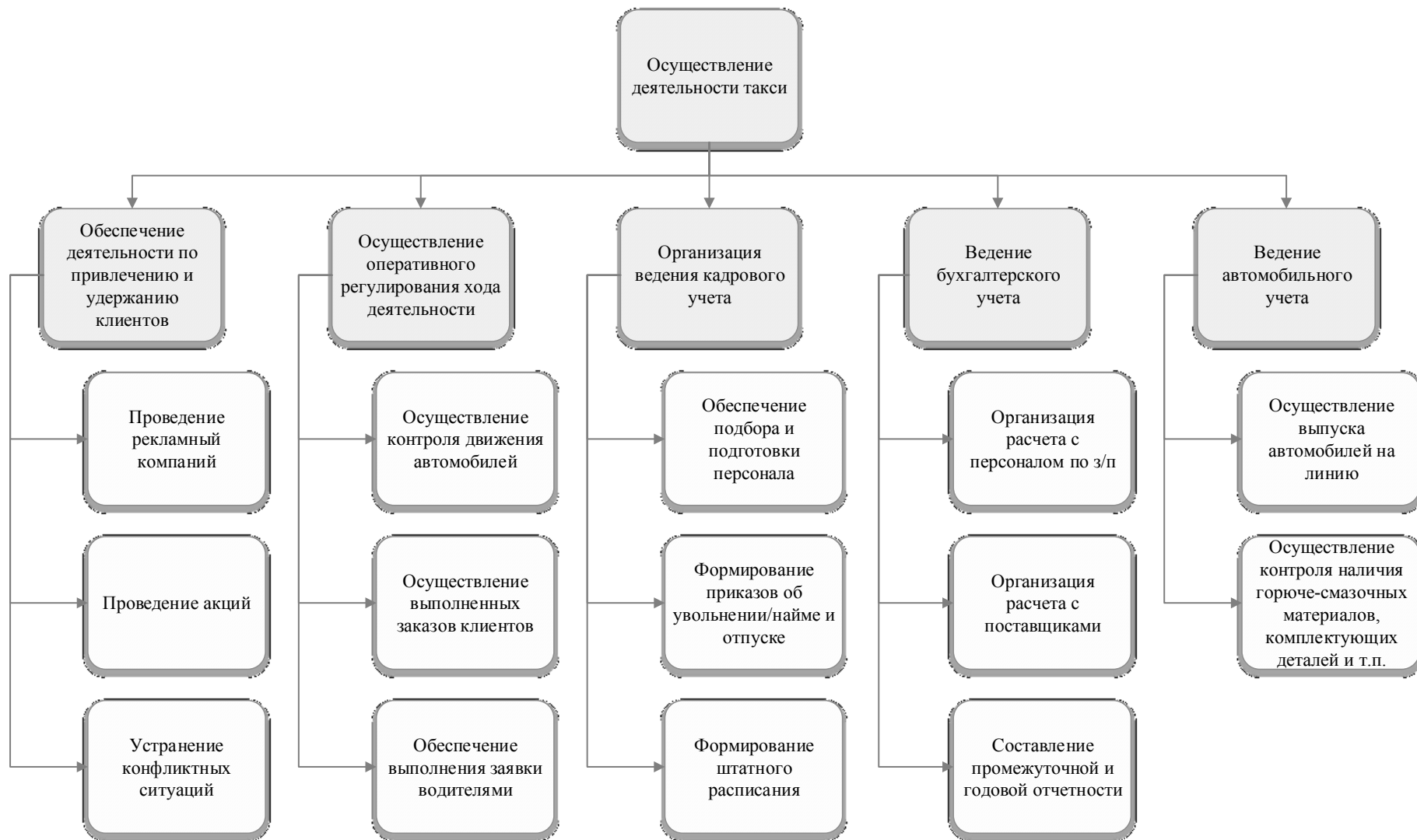
2.9. Отказаться от заказа, но не позднее, чем за 5 минут до подачи транспортного средства, путем подачи телефонограммы.

2.10. Самостоятельно устанавливать маршрут следования транспортного средства.



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ООО «СТОЛИЦА»



# ПРИЛОЖЕНИЕ Г ОКНА ПРОГРАММЫ «SKAT OPERATOR»

## Форма Г.1 – Вкладка «текущие заказы»

SKAT Operator (Надежда Петровна руководитель) v. 2.0.8.4

Файл Вид Заказ Звонок Операции Помощь

📞 + 📄 ✓ 🔍 📍 📄 ⚙️ 📄

Все города ▼

Заказы Чат Карта Телефонный справочник

Текущие Выполненные Внешние заказы

#	Время	Имя	Номер	Заказы	Таймер	Откуда	Куда	Исполнитель	Статус	Тариф	Стоянка
1 357605	15:34 28.04.17		89135487970	244	41:23	Бордюр	Торговая, 2 А	034 (Белый Ниссан Альмера C541...	В исполнении	80	
1 357623	15:49 28.04.17				14:25	✓ Первая, 2		041 (Серый Ниссан Тинда M595KB)	В исполнении	140.00 руб.	Энергетики...
1 357632	16:02 28.04.17				12:48	Бордюр		017 (Серый Тойота Приус H171HE)	В исполнении	80	
1 357633	16:04 28.04.17		89618996320	3	5:31	✓ Тараса Шевченко, 63-А-САГДИАНА ТКНИ	2-я Садовая, 98	011 (Белый Тойота Приус E646AT)	В исполнении	130.00 руб.	Центр. Рынок
1 357634	16:04 28.04.17		89831989660	335	3:34	✓ Ленина пр-кт, 67-щеткина	Бейская, 8	050 (Серый Ниссан Тинда 166)	В исполнении	80.00 руб.	Жд Вокзал
1 357635	16:04 28.04.17		89235806037	359	4:45	✓ Итыгина, 22-Б-СКЛАД-22	✓ Пушкина, 100	063 (Белый Ниссан Тинда M590KB)	В исполнении	80.00 руб.	Веста
1 357636	16:05 28.04.17				10:14	Бордюр		081 (Черный Ниссан Тинда 613)	В исполнении	80	
1 357638	16:07 28.04.17				8:19	Бордюр		080 (Серый Тойота Приус C772KE)	В исполнении	80	
1 357639	16:07 28.04.17		89835862799	0	3:47	✓ Кати Перекрещенко, 22-2	✓ Асиоская, 206	060 (Серый Ниссан Тинда O962KH)	В исполнении	100.00 руб.	4-ый МКР
1 357640	16:08 28.04.17		89238955207	232	9:03	✓ Итыгина, 20-я км.	✓ БИТКИНА	033 (Белый Ниссан Альмера S400)	Сообщили о стоянке ма...	160.00 руб.	Веста
1 357641	16:08 28.04.17		89130506800	55	0:44	✓ Кати Перекрещенко, 10-1	✓ КАМЕЛОТ	058 (Серый Ниссан Тинда O908BM)	В исполнении	160.00 руб.	4-ый МКР
1 357642	16:10 28.04.17		89069535009	235	2:16	✓ Чехова, 56-ТЕРРИТОРИЯ УСПЕХА	✓ Лермонтова, 8	070 (Серебристый Ниссан Тинда 5...	В исполнении	80.00 руб.	Центр
1 357643	16:11 28.04.17		89134461796	264	5:54	✓ Пушкина, 152-военкомат	✓ Тельмана	007 (Белый Ниссан Тинда 197)	Сообщили время подъезда	80.00 руб.	Жд Вокзал
1 357644	16:12 28.04.17		89527469200	141	1:50	✓ Зеленов, 18	✓ Кати Перекрещенко	120 (Белый Ниссан Тинда X676AC)	Клиент не дослушал	90.00 руб.	Центр. Рынок
1 357645	17:00 28.04.17		89833783978	0	17:00	✓ Хакасская, 62-ХУДОЖКА	✓ Крылова, 35		Предварительный	80.00 руб.	Центр. Рынок
1 357646	16:15 28.04.17		89607768800	74	0:01	✓ Лермонтова, 14-3	✓ Стофато	030 (Серый Ниссан тинда 545)	Сообщение получил	110.00 руб.	4-ый МКР

Все службы

Все очереди

	1	2	3	4
Космос				
Энергетики, 10-ый				
МПС	015	016	014	003
Нижняя согра				
4-ый МКР	300	100	020	026
Полярка				
Пром зона				
Веста				
Поляна				
Центр				
Молодежка				
Калинино				
Центр. Рынок				
Жд Вокзал				

Водители

Поиск

☒ Только активные

#	ФИО	Автомобиль
300	Добров В. Н.	Белый Ниссан Тинда K060EX
120	Литвяков В. В.	Белый Ниссан Тинда X676AC
100	Порошин В. Ю.	Серебристый Ниссан тинда 280
197	Соловьев А. А.	Черный Ниссан Куб A558KE
003	Антипов И. А.	Серый Ниссан Тинда M299KB
007	Дидников О. В.	Белый Ниссан Тинда 197
011	Батрак М. А.	Белый Тойота Приус E646AT
014	Нанахаев К. И.	Белый Ниссан Тинда A226KA
015	Кляшев А. С.	Серый Тойота Приус H694HB
016	Потудинский А. В.	Белый Ниссан тинда K606

## Продолжение приложения Г

### Форма Г.2 – Вкладка «выполненные заказы»

SKAT Operator (Надежда Петровна руководитель) v. 2.0.8.4

Файл Вид Заказ Звонок Операции Помощь

☎ + 📄 ✓ 🔍 👤 📅 🔍 📍 > ⚙️ ➡️

Заказы Чат Карта Телефонный справочник

Текущие Выполненные Внешние заказы

За час Сегодня Неделя 28.04.2017 9:30:00 28.04.2017 16:09:48

Бортовой: Фамилия:

☒ Только выполненные ☐ Только свои Все службы

	#	⌚	Принят	👤 Фамилия	☎ Номер	▶ Откуда	▣ Куда	👤 Исполнитель	💰 Стоимость	○ Статус
357638	1	16:07	28.04.17			Бордюр		080 (Серый Тойота Приус C772KE)	100.00	Заказ выполнен
357637	1	16:06	28.04.17		89233900702	Чехова, 135	Торосова, 21	026 (Белый Ниссан Альмера 819)	80.00	Заказ выполнен
357634	1	16:04	28.04.17		89831989660	Ленина пр-кт, 67-щеткина	Бейская, 8	050 (Серый Ниссан Тида 166)	80.00	Заказ выполнен
357632	1	16:02	28.04.17			Бордюр		017 (Серый Тойота Приус H171HE)	100.00	Заказ выполнен
357631	1	16:00	28.04.17			Бордюр		033 (Белый Ниссан Альмера 540)	90.00	Заказ выполнен
357630	1	15:59	28.04.17		89095258734	Гапченко, 29	Дружбы Народов пр-кт	100 (Серебристый Ниссан тида 280)	80.00	Заказ выполнен
357629	1	15:59	28.04.17		89024679763	Чертыхашева, 102-ГАЛА ПРЕСТ...	Красноярская, 6 А	043 (Белый Ниссан Альмера 803)	90.00	Заказ выполнен
357627	1	15:54	28.04.17		89130518810	Хакасская, 21-Ц.ВХ	Торосова, 9 А	030 (Серый Ниссан тида 545)	90.00	Заказ выполнен
357626	1	15:52	28.04.17		89509613382	Хакасская, 75-гараж	Дружбы Народов пр-кт	300 (Белый Ниссан Тида K060EX)	80.00	Заказ выполнен
357625	1	15:52	28.04.17			Бордюр		015 (Серый Тойота Приус H694HB)	100.00	Заказ выполнен
357624	1	15:50	28.04.17		89135431458	Итыгина, 20-К НАМ	Ипподромная	020 (Белый Ниссан 551)	90.00	Заказ выполнен
357623	1	15:49	28.04.17		89135487970	Первая, 2	Торговая, 2 А	041 (Серый Ниссан Тида M595KB)	140.00	Заказ выполнен
357622	1	15:47	28.04.17		89509717485	Итыгина, 19А	Дружбы Народов пр-кт, 39 А	058 (Серый Ниссан Тида O908BM)	90.00	Заказ выполнен
357621	1	15:47	28.04.17		89235909034	Итыгина, 18 СРЕДНИЕ ВОРОТА	Город	120 (Белый Ниссан Тида X676AC)	90.00	Заказ выполнен
357620	1	15:46	28.04.17		89233904013	Советская, 44-НАДО МАРКЕТ	Гапченко, 20	100 (Серебристый Ниссан тида 280)	100.00	Заказ выполнен
357619	1	15:46	28.04.17		89134453623	Тувинская, 15	Кольцевая, 34	003 (Серый Ниссан Тида M299KB)	140.00	Заказ выполнен
357618	1	15:46	28.04.17		89061906854	Дружбы Народов пр-кт, 41 А-2	Третья, 13	014 (Белый Ниссан Тида A226KA)	220.00	Заказ выполнен
357617	1	15:44	28.04.17		89998595274	Пушкина, 127	Некрасова, 31	063 (Белый Ниссан Тида M590KB)	80.00	Заказ выполнен
357616	1	15:43	28.04.17			Бордюр		049 (Золотистый Ниссан Тида 537)	0.00	Заказ выполнен

Всего заказов: 278. На сумму: 27870.00 руб.